



Elaboración de Diagnóstico de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático para el Sector Turismo

Informe Final

Revisión 0

Enero 2019

Preparado para



EQUIPO CONSULTOR

Nombre	Cargo	Títulos
Maricel Gibbs	Jefa de Proyecto	Ingeniera Civil Hidráulica, MBA
Rodrigo Meza	Especialista CC - Coord. Técnico	Ingeniero Civil Hidráulico, Magíster
Javiera Espinoza	Especialista Turismo	Administradora en Ecoturismo, Licenciada
César Fuentes	Especialista Participación	Antropólogo Social, Maestría
Eduardo Rubio	Especialista CC - Participación e Impactos	Ingeniero Civil Hidráulico, Magíster

INDICE

1 INTRODUCCIÓN.....	9
1.1 Objetivos	9
2 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	10
2.1 Contexto Climático Global	10
2.2 Conceptualización de Vulnerabilidad y Riesgo frente al cambio climático	16
2.3 Revisión de Experiencia Internacional	20
2.3.1 Estudios de Vulnerabilidad del sector Turismo ante el Cambio Climático	20
2.3.1.1 Vulnerabilidad del Sector Turismo en España.....	24
2.3.1.2 Vulnerabilidad del Sector Turismo en México.....	26
2.3.1.3 Vulnerabilidad del Sector Turismo en Nueva Zelanda	30
2.3.2 Planes y Medidas de Adaptación del sector Turismo	31
2.3.2.1 Planes y Medidas de Adaptación en la OCDE	31
2.3.2.2 Planes y Medidas de adaptación desde la OMT	34
2.3.2.3 Planes y Medidas de Adaptación en España	37
2.3.2.4 Planes y Medidas de Adaptación en México	38
2.3.3 Metodologías de Priorización y Seguimiento de Medidas de Adaptación del sector Turismo.....	39
2.4 Revisión de Experiencia Nacional	42
2.4.1 Estudios de Vulnerabilidad	42
2.4.2 Planes y Medidas de Adaptación.....	47
2.4.2.1 Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2014).....	48
2.4.2.2 Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario (2013)	50
2.4.2.3 Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Biodiversidad (2014)....	52

2.4.2.4	Plan de Adaptación al Cambio Climático del para Pesca y Acuicultura (2015)	54
2.4.2.5	Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Salud (2016)	55
2.4.2.6	Plan de Adaptación y Mitigación de los Servicios de Infraestructura al Cambio Climático 2017-2022	56
2.4.2.7	Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades 2018-2022	57
2.5	Síntesis y Lecciones Aprendidas para el Diagnóstico en Chile	58
2.5.1	Marco Conceptual Para el Análisis	58
2.5.2	Estudios de Vulnerabilidad en el Sector Turismo	59
2.5.3	Planes y Medidas de Adaptación	61
2.5.3.1	Síntesis de Medidas Internacionales de Adaptación	61
2.5.3.2	Síntesis de Medidas de Adaptación Nacionales Relacionadas con el Turismo	65
3	CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR TURISMO EN CHILE	71
3.1	Análisis Institucional, Político y Regulatorio del Sector Turismo en Chile	71
3.1.1	Análisis Institucional del Sector	72
3.1.1.1	Ministerio de Economía, Fomento y Turismo	73
3.1.1.2	Subsecretaría de Turismo	74
3.1.1.3	Comité de Ministros del Turismo	75
3.1.1.4	Servicio Nacional de Turismo	80
3.1.1.5	Consejos Públicos-Privados	81
3.1.1.6	Consejo Consultivo de Promoción Turística	81
3.1.1.7	Directorio Transforma Turismo	82
3.1.1.8	Mesa Nacional de Sustentabilidad Turística	82
3.1.1.9	Mesa de Seguridad Turística	83
3.1.1.10	Comité Técnico Asesor de Estadísticas y Estudios	83
3.1.1.11	Comité Público-Privado de Capital Humano	84
3.1.1.12	Institucionalidad del sector en regiones	85

3.1.1.13	Comité Regional de Cambio Climático	90
3.1.2	Análisis político y regulatorio del sector	91
3.1.3	Identificación de stakeholders del sector	105
3.1.4	Identificación preliminar de brechas institucionales, políticas y de regulación del sector Turismo frente al Cambio Climático.....	108
3.2	Descripción del Sector Turismo en Chile.....	111
3.2.1	Demanda Turística.....	112
3.2.2	Oferta Turística	115
3.2.2.1	Destinos turísticos nacionales	118
3.2.3	Patrimonio Turístico.....	124
3.2.3.1	Atractivos Turísticos	125
3.2.3.2	Planta Turística.....	127
3.2.3.3	Infraestructura.....	128
3.2.3.4	Superestructura	129
3.3	Turismo y Sustentabilidad.....	130
4	CONTEXTO CLIMÁTICO Y SUS IMPACTOS A NIVEL NACIONAL.....	132
4.1	Contexto Climático Nacional	132
4.1.1	Variación a largo plazo de precipitación y temperatura (MMA, 2016c).....	132
4.1.2	Indicadores de Eventos Extremos (MMA, 2018b; CR2).....	136
4.2	Impactos del Cambio Climático por Región y por Destino Turístico	138
4.2.1	Región de Antofagasta	140
4.2.1.1	Cambios Generales en Tendencias de Precipitación y Temperatura	140
4.2.1.2	Cambios Asociados a Eventos Extremos.....	143
4.2.2	Región de Coquimbo.....	150
4.2.2.1	Cambios Generales en Tendencias de Precipitación y Temperatura	150
4.2.2.2	Cambios asociados a eventos extremos	152

4.2.3	Región de Valparaíso	159
4.2.3.1	Cambios Generales en Tendencias de Precipitación y Temperatura	159
4.2.3.2	Cambios asociados a eventos extremos	161
4.2.4	Región Metropolitana	169
4.2.4.1	Cambios Generales en Tendencias de Precipitación y Temperatura	169
4.2.4.2	Cambios asociados a eventos extremos	171
4.2.5	Región del Maule.....	178
4.2.5.1	Cambios Generales en Tendencias de Precipitación y Temperatura	178
4.2.5.2	Cambios asociados a eventos extremos	180
4.2.6	Región del Biobío	188
4.2.6.1	Cambios Generales en Tendencias de Precipitación y Temperatura	188
4.2.6.2	Cambios Asociados a Eventos Extremos.....	190
4.2.7	Región de La Araucanía	197
4.2.7.1	Cambios Generales en Tendencias de Precipitación y Temperatura	197
4.2.7.2	Cambios Asociados a Eventos Extremos.....	199
4.2.8	Región de Los Lagos	206
4.2.8.1	Cambios Generales en Tendencias de Precipitación y Temperatura	206
4.2.8.2	Cambios Asociados a Eventos Extremos.....	208
4.2.9	Región de Magallanes y La Antártica Chilena.....	215
4.2.9.1	Cambios Generales en Tendencias de Precipitación y Temperatura	215
4.2.9.2	Cambios Asociados a Eventos Extremos.....	218

5 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD Y RIESGO DEL SECTOR TURISMO EN CHILE FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO..... 226

5.1	Marco Conceptual	226
5.2	Metodología de Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo para el Sector Turismo en Chile	228
5.3	Resultados de Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo para el Sector Turismo en Chile	232

6 IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y PROPUESTA DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN PARA EL SECTOR TURISMO	237
6.1 Introducción.....	237
6.2 Categorías de Acción para el Sector Turismo en Chile: Análisis de opciones de Medidas de Adaptación del Sector Turismo	239
6.2.1 Síntesis de Opciones de Medidas de Adaptación	251
6.2.1.1 Sustentabilidad y Biodiversidad	251
6.2.1.2 Difusión, Educación y Sensibilización	253
6.2.1.3 Fortalecimiento institucional, Coordinación y Colaboración	254
6.2.1.4 Planificación y Gestión	255
6.2.1.5 Investigación	256
6.2.1.6 Monitoreo.....	257
6.2.1.7 Infraestructura.....	258
6.2.1.8 Gestión del Riesgo	259
6.2.1.9 Clasificación de Medidas en Planes de Adaptación Sectoriales en Chile	259
6.2.1.10 Clasificación de Medidas presentes en Estudios Internacionales.....	260
6.3 Propuesta de objetivos y medidas para el Plan de Adaptación del sector Turismo en Chile	261
6.3.1 Objetivo general propuesto para el Plan.....	262
6.3.2 Objetivos específicos propuestos para el Plan	262
6.3.3 Medidas propuestas para el Plan	263
7 BIBLIOGRAFÍA	266

ANEXOS

Anexo 1 Estudios Climáticos Nacionales

-
- Anexo 2 Análisis de Modelos de Proyección Futura del MMA.
 - Anexo 3 Resumen de Medidas de Adaptación internacionales.
 - Anexo 4 Resumen de Medidas de Adaptación nacionales y sus sinergias con sector Turismo.
 - Anexo 5 Actividades Turísticas por Tipología.
 - Anexo 6 Destinos Turísticos SERNATUR (2018d).
 - Anexo 7 Categorías de atractivos Turísticos, SERNATUR (2012)
 - Anexo 8 Matriz de Riesgo y Vulnerabilidad de los talleres.
 - Anexo 9 Webinar: material del taller webinar.
 - Anexo 10 Resumen respuesta a encuesta de satisfacción de Talleres y Webinar.
 - Anexo 11 Base nacional de Actores del Cambio Climático y Turismo.
 - Anexo 12 Guía para facilitadores de los Talleres Regionales.
 - Anexo 13 Proceso participativo: informe autocontenido y respaldo de entrevistas y talleres.
 - Anexo 14 Lista de stakeholders del sector Turismo.
 - Anexo 15 Indicadores de Impactos del Cambio Climático (CC) por Región y Destino.
 - Anexo 16 Matriz de Riesgo y Vulnerabilidad de encuesta de cobertura nacional.
 - Anexo 17 Fichas de Medidas de Adaptación propuestas para el Sector Turismo.

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al informe final del estudio “Elaboración de Diagnóstico de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático para el Sector Turismo”, ejecutado por ERIDANUS Ltda., para el Programa de Naciones Unidas por el Desarrollo (PNUD), el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), la Subsecretaría de Turismo y el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR).

Esta entrega incluye el borrador de plan de adaptación para el sector Turismo, con una propuesta de medidas de adaptación obtenidas a partir de los procesos participativos desarrollados en la presente consultoría, y consensuada con la contraparte técnica.

1.1 Objetivos

El objetivo general del estudio es realizar un análisis de vulnerabilidad ante al cambio climático y de las opciones de adaptación para el sector turismo, a fin de contar con los insumos básicos para la elaboración del Plan de adaptación de dicho sector. Para ello, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- a) Revisar la experiencia internacional y nacional respecto a estudios de vulnerabilidad, planes y medidas de adaptación del cambio climático para el sector turismo.
- b) Analizar la institucionalidad y los actores relevantes del sector turismo nacional y sus capacidades para responder al problema del cambio climático para el sector.
- c) Analizar las políticas y regulaciones vigentes para el sector turismo y sus potencialidades en el contexto de un plan de adaptación al cambio climático del sector.
- d) Identificar y caracterizar los distintos tipos de turismo que se realizan a nivel nacional, ya sea por zonas geográficas, destinos turísticos u otro.
- e) Desarrollar un análisis de vulnerabilidad del sector turismo ante el cambio climático considerando los escenarios futuros del clima y los impactos actuales identificados a través de distintos medios.
- f) Analizar opciones de adaptación para el sector y priorizarlas, elaborando propuestas de medidas de adaptación al cambio climático para el sector turismo a nivel nacional, en sinergia con otros instrumentos de políticas existentes o en desarrollo en el sector.
- g) Apoyar a través de un proceso participativo tanto el diagnóstico del problema como la identificación de soluciones, de manera que sirva de base para la elaboración del Plan de Adaptación del Sector Turismo.
- h) Proponer un borrador de plan de adaptación para el sector Turismo.

2 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Contexto Climático Global

Es importante entender que el origen del cambio climático proviene del calentamiento de la atmósfera, y que si bien existían evidencias de que éste se habría producido antes en la historia de la tierra, la tasa a la cual se está produciendo este cambio es mucho más acelerada en la actualidad. De ahí la importancia del concepto “calentamiento global”, el cual se observó desde la partida de la era industrial (invención de la máquina a vapor) y está completamente relacionado a la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), tales como el dióxido de carbono, óxido nitroso y metano.

Cuando se habla de cambio climático es necesario tener previamente tres definiciones:

- **Sistema Climático:** Se define como aquel sistema compuesto por la atmósfera, hidrósfera, litósfera, superficie terrestre y la biósfera. Este sistema involucra la propia dinámica e interacciones entre sus componentes.
- **Variabilidad climática:** Denota las variaciones del estado medio y otras características estadísticas del clima, en todas las escalas espaciales y temporales, más amplias que las de los fenómenos meteorológicos. En los procesos internos naturales del sistema climático se habla de variabilidad interna, mientras que a la variación del forzamiento externo natural o antropogénico se llama variabilidad externa.
- **Cambio Climático:** Es aquel cambio atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural (interna) del clima observada durante períodos de tiempo comparables.

Considerando estas definiciones, es posible explicar el clima del planeta antes de la revolución industrial: Dicho clima presentaba su propia variabilidad climática (cambios en las precipitaciones y temperaturas) sobre una atmósfera o sistema más limpio sin la presencia por ejemplo de aerosoles ni de una concentración elevada de gases de efecto invernadero. En la medida en que el hombre fue desarrollando la era de vapor se comenzó a aumentar las emisiones de gases de efecto invernadero. Como consecuencia del desarrollo económico y demográfico posterior, en la actualidad existe una nueva variabilidad interna del sistema, que ha recibido a lo largo de los años todas estas emisiones sin un control aparente. En otras palabras, lo que comenzó como un efecto de la actividad industrial y su tecnología, se volvió parte del clima “normal”.

Este cambio es de origen antropogénico, cuya consecuencia más directa ha sido no sólo un aumento en la temperatura, sino que su alta tasa de variación. Cabe señalar que las emisiones aún continúan, por lo cual la variabilidad interna del sistema puede continuar cambiando en el futuro.

El informe AR-5 (Assessment Report, 2013) presenta una serie de postulados que dan cuenta del estado actual del cambio climático. El primer postulado precisamente menciona que:

“El calentamiento en el sistema climático es inequívoco, y desde la década de 1950 muchos de los cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios. La atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo han disminuido y el nivel del mar se ha elevado”. Lo anterior puede observarse directamente en la **Figura 2.1**, donde se muestran los aumentos de temperatura y concentraciones de gases de efecto invernadero, seguido del aumento del nivel del mar y emisiones antropogénicas.

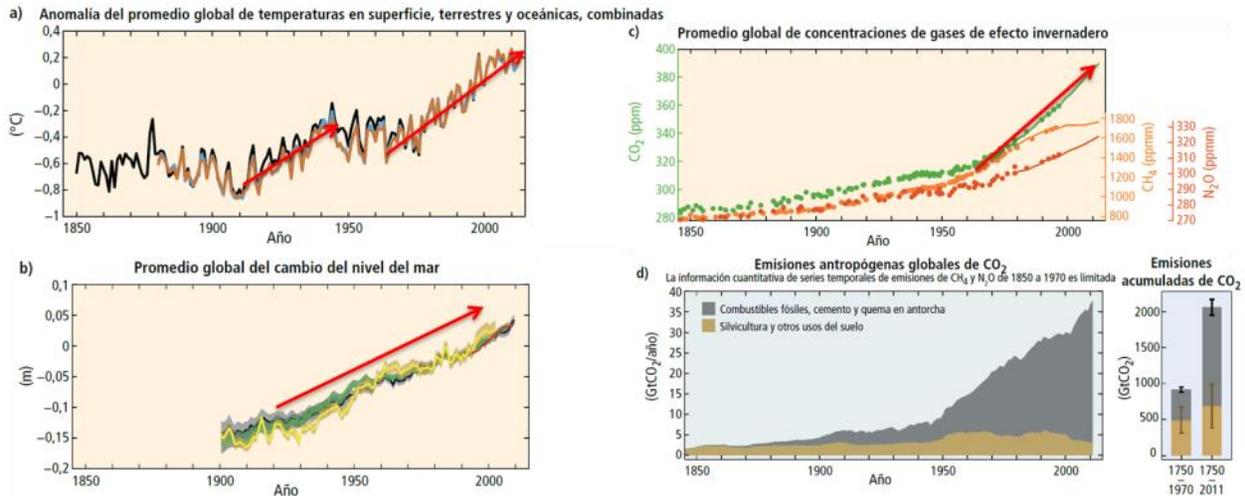


Figura 2.1. Principales resultados relativos a las alzas de temperaturas (a), concentraciones de gases de efecto invernadero (b), nivel del mar (c) y emisiones antropogénicas de CO₂ (d) reportados en el AR-5. Fuente: Adaptado de AR-5 (2013).

Tal como señala el AR-5, los efectos de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), así como los efectos de otros factores de origen humano, se han detectado en todo el sistema climático, y es sumamente probable que hayan sido la causa dominante del calentamiento observado a partir de la segunda mitad del siglo XX.

En este contexto, el AR-5 provee una serie de impactos documentados sobre los sistemas, los cuales se resumen en la **Figura 2.2**. Como se puede apreciar, varios de estos impactos son sensibles a la realidad nacional, particularmente las alteraciones sobre el ciclo hidrológico y sobre la migración de especies (Pliscoff et al., 2012), lo que puede afectar negativamente a las condiciones especiales que presentan elementos, tales como: el clima, el paisaje o la presencia de especies importantes, las cuales posibilitan la existencia de algunos atractivos turísticos y la realización de actividades turísticas, dependientes de dichas condiciones.

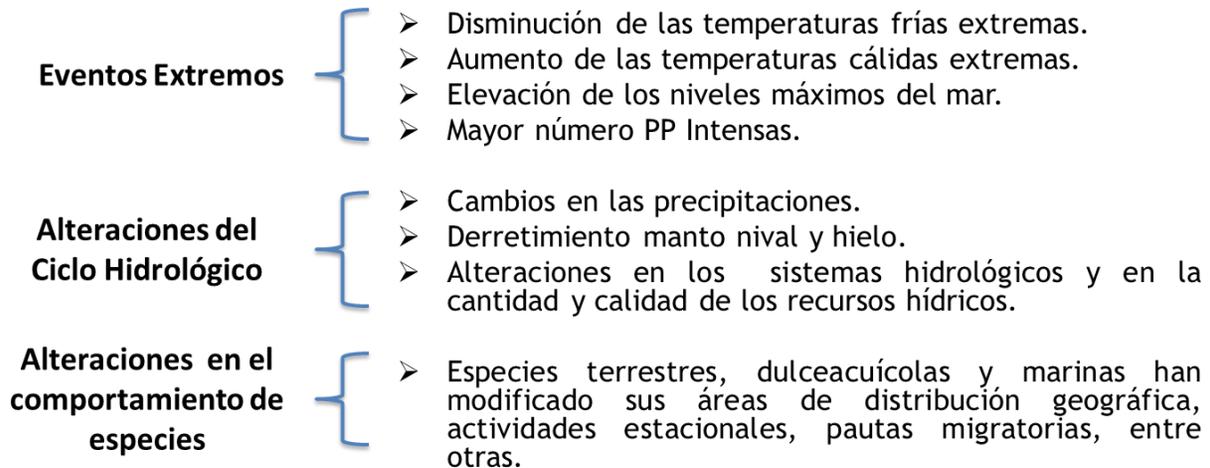


Figura 2.2. Ejemplos de tipos de Impactos del CC. Fuente: Adaptado de AR-5.

Dada la importancia de adaptarse a los efectos de dichos impactos, entre otros motivos, el IPCC ha ido desarrollando en el tiempo diferentes Modelaciones (simulaciones) climáticas que incorporan estos efectos antropogénicos. Estas simulaciones han sido llevadas a cabo por prestigiosos centros científicos alrededor de todo el mundo y representan insumos esenciales para la planificación de cualquier nación. Estos modelos de “circulación general” o MCG, simulan el clima futuro en base a una serie de supuestos o escenarios de, por ejemplo, desarrollo tecnológico, aumento de la población, etc., los cuales se traducen en un determinado aumento o concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

El AR-5 incluye entonces escenarios de proyecciones de concentraciones de gases de efecto invernadero (principalmente CO₂) cambio climático denominados “*Representative Concentration Pathways (RCPs)*”. Estos escenarios se basan en estas proyecciones optimistas u pesimistas de reducción de GEI y las traducen como variaciones de la radiación acumulada en la atmósfera que van desde los 2.6 w/m² hasta los 8.5 w/m². Las emisiones predichas por estos escenarios pueden observarse en la **Figura 2.3**.

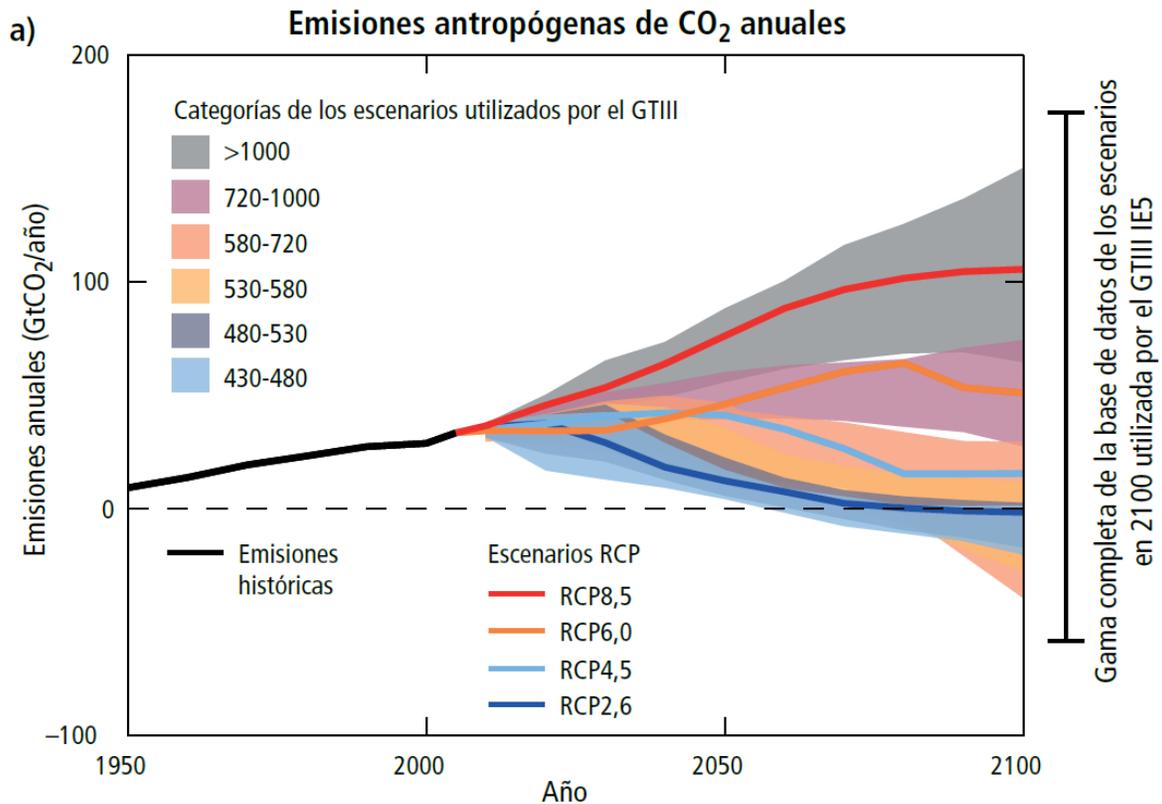


Figura 2.3: Emisiones según los escenarios denominados “trayectorias de concentración representativas” o RCP por su sigla en inglés. Fuente: AR-5.

Como se puede apreciar, el escenario RCP8.5, muestra una mayor concentración de emisiones de GEI y mantiene una trayectoria al alza hacia 2100.

El mismo informe señala que: “La emisión continua de gases de efecto invernadero causará un mayor calentamiento y cambios duraderos en todos los componentes del sistema climático, lo que hará que aumente la probabilidad de impactos graves, generalizados e irreversibles para las personas y los ecosistemas. Para contener el cambio climático sería necesario reducir de forma sustancial y sostenida las emisiones de gases de efecto invernadero, lo cual, junto con la adaptación, puede limitar los riesgos del cambio climático”.

El Reporte además agrega que: “Las emisiones acumuladas de CO₂ determinarán en gran medida el calentamiento medio global en superficie a finales del siglo XXI y posteriormente. Las proyecciones de las emisiones de gases de efecto invernadero presentan un amplio margen de variación, en función del desarrollo socioeconómico y la política climática”.

“En todos los escenarios de emisiones evaluados, las proyecciones señalan que la temperatura en superficie continuará aumentando a lo largo del siglo XXI. Es muy probable que las olas de calor ocurran con mayor frecuencia y duren más, y que los episodios de

precipitación extrema sean más intensos y frecuentes en muchas regiones. El océano se seguirá calentando y acidificando, y el nivel medio global del mar continuará elevándose.”

“El cambio climático agravará los riesgos existentes y creará nuevos riesgos para los sistemas naturales y humanos. Los riesgos se distribuyen de forma dispar y son generalmente mayores para las personas y comunidades desfavorecidas de los países, sea cual sea el nivel de desarrollo de estos” (AR-5).

Paralelamente a esto, Peters et al (2012) se dedicó a cuantificar las emisiones de GEI que se estaban registrando entre los años 2000-2010. Los resultados obtenidos por Peters et al. (2012) indican que las emisiones medidas a la fecha ya se encuentran por encima de la trayectoria definida por el RCP8.5, como se puede apreciar en la **Figura 2.4**.

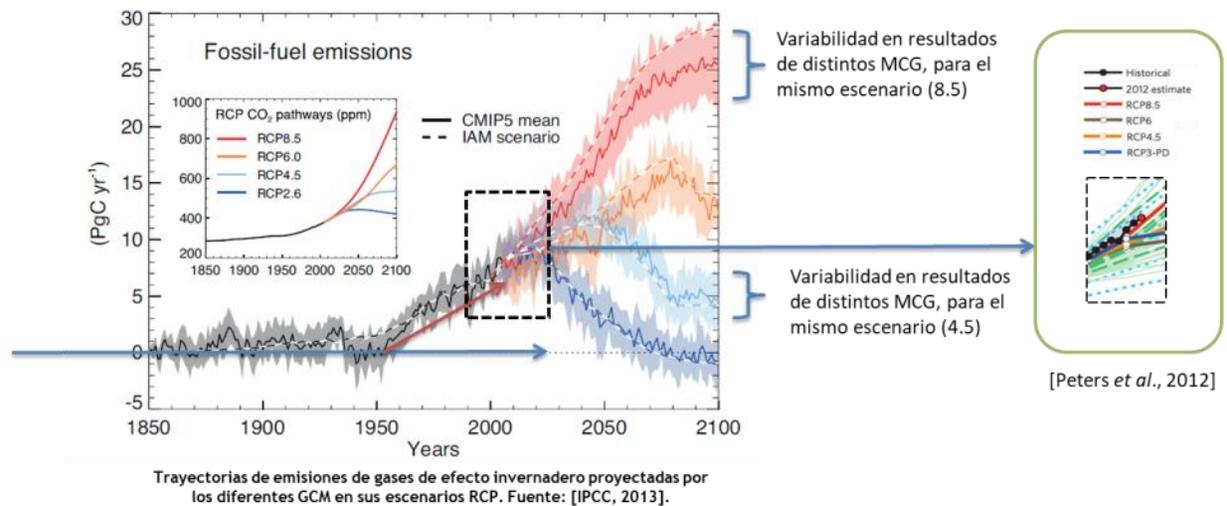


Figura 2.4. Comparación en las trayectorias RCP's del AR-5 y las medidas por Peters et al (2012). En el recuadro pequeño de la derecha se aprecia que la línea “2012 estimate” está por sobre la trayectoria del RCP 8.5 (línea roja). Fuente: Adaptado de AR-5 y de Peters et al (2012).

Lo anterior indica que, para efectos de planificación a futuro, conviene tomar como mínimo el escenario RCP 8.5, siendo este la opción “más realista” para el futuro, de no producirse una reducción en las emisiones de los GEI.

De esta manera, considerando por un lado los modelos de circulación general de varios centros científicos, y por otro, las distintas forzantes que suponen los escenarios RCP's, el AR-5 presentó los resultados de variación de precipitación y temperatura (entre otras variables que simulan los modelos) para todo el mundo, lo cual constituye un punto de partida para la generación de conocimiento a nivel local. Dichos resultados, para los escenarios RCP 2.6 (optimista) y RCP 8.5 (pesimista) se pueden observar en la **Figura 2.5**.

En general se puede apreciar que existe un aumento global de la temperatura para todo el mundo, y en particular para Chile, estos aumentos se predicen entre 1 y 4 °C. Adicionalmente la precipitación tiene un comportamiento más variable, existiendo zonas del mundo en donde hay aumento de lluvias (este de la Cordillera de los Andes, en el lado

de Argentina por ejemplo), mientras que en Chile se proyecta una disminución generalizada para el escenario RCP 8.5.

Siguiendo con la precipitación, se puede observar que, para gran parte de Chile central y sur, se obtienen proyecciones negativas, dando cuenta del impacto general esperado. Estas tendencias al descenso de la precipitación también han sido verificadas en Chile, pues el periodo 2031-2050 sería más seco en comparación con la media histórica, y se prevé una disminución de entre 5% y 15% para la zona comprendida entre las cuencas de los ríos Copiapó y Aysén. Estas proyecciones se acentuarían hacia la zona sur del país, específicamente entre la cuenca del río Biobío y el límite sur de la Región de Los Lagos. (Garreaud, 2011; Rojas, 2012; MMA, 2016a). En general, el impacto asociado a esta variable es una menor disponibilidad de recursos hídricos superficiales y subterráneos.

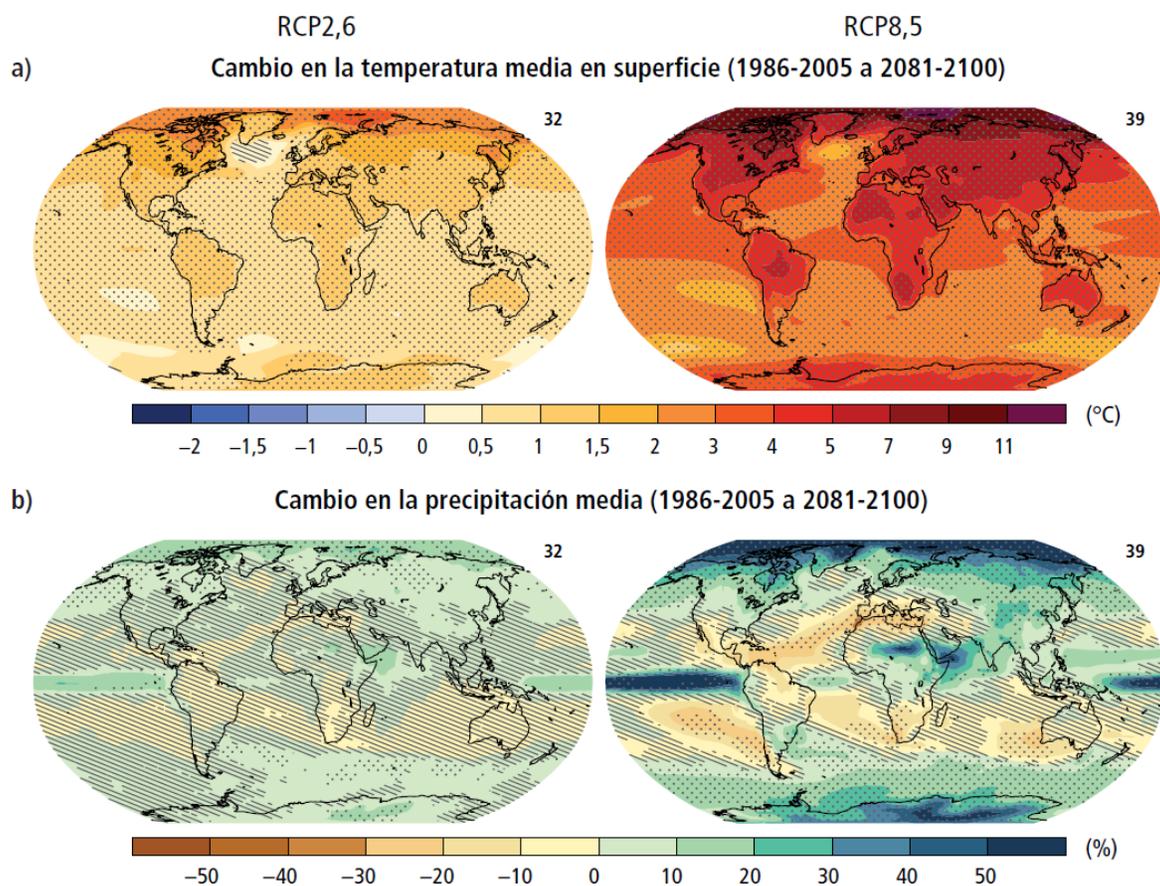


Figura 2.5. Cambios en la precipitación [%] y temperatura [°C] media informada por el reporte AR-5 para la ventana del 2081-2100 y escenario RCP 8.5. Fuente: AR-5 (2013).

Como estos resultados están en una escala espacial muy agregada, se hace necesario contar con estudios locales que ayuden a llevar dichas proyecciones a niveles, por ejemplo, de cuencas, comunas y regiones.

La escorrentía o caudal es otra variable de interés, pues sus cambios a futuro afectarán sistémicamente a muchos sectores públicos y privados, incluyendo al sector turismo. Para el escenario RCP8.5, los cambios globales en la escorrentía estimados por el estudio del IPCC (2013) en el periodo (2081-2100) se muestran en la **Figura 2.6**. Estos estudios internacionales proyectan para Chile valores negativos en gran parte del territorio. A nivel nacional, se proyecta una reducción significativa de los caudales medios mensuales en las cuencas entre las regiones de Coquimbo y Los Lagos (30 a 42° LS), mientras que en el extremo austral (entre 50 y 55° LS), se espera un leve aumento de los caudales disponibles. Para el Norte Grande y Norte Chico, habría una mayor ocurrencia de períodos de escasez hídrica (MMA, 2016b).

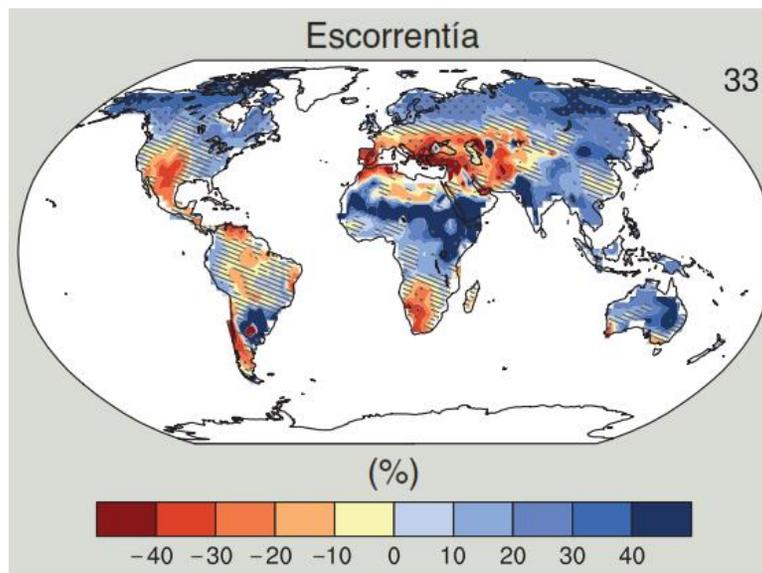


Figura 2.6: Proyecciones globales de variación de escorrentía según el escenario RCP8.5 para el periodo (2081-2100).
 Fuente: IPCC, 2013.

2.2 Conceptualización de Vulnerabilidad y Riesgo frente al cambio climático

El MMA encargó al Centro de Ciencia del Clima y Resiliencia (CR2) de la Universidad de Chile, una revisión internacional del marco de evaluación de la vulnerabilidad ante el cambio climático, lo que le permitió elaborar una propuesta de protocolo para este tipo de análisis (MMA, 2018b). En su revisión resalta que la Sociedad Alemana de Cooperación Internacional identifica tres grandes familias de definiciones para evaluar la vulnerabilidad climática (GIZ, 2014; citado en MMA, 2018b):

- **Definición N° 1 [D1]:** Es la más genérica y se usaría particularmente entre los especialistas de prevención y gestión de Riesgos de Desastre.
- **Definición N° 2 [D2]:** correspondería a la propuesta del 4° Informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), la cual ha sido inspiración para un

gran número de estudios y reflexiones en los años que siguieron a la publicación de dicho informe.

- **Definición N° 3 [D3]:** sería aquella propuesta en el capítulo sobre “Cambio Climático 2014: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad” del 5° Informe del IPCC, adoptando elementos de las dos definiciones previas.

En general, todas las definiciones cumplen un propósito similar, al igual que en sus supuestos y elementos básicos. Sin embargo, también se aprecian diferencias en la terminología, así como en las relaciones que se establecen entre sus componentes. Por ejemplo, en D3 la vulnerabilidad pasa de ser la variable final que se busca determinar (como ocurría en D2), a un factor dentro del riesgo, mientras que la exposición pasa de ser uno de los elementos que componen la propia vulnerabilidad, a otra dimensión que opera en el mismo plano de esta en la definición del riesgo (MMA, 2018b). La **Figura 2.7** muestra esquemáticamente las diferencias entre las definiciones expuestas.



Figura 2.7. Comparación entre las tres definiciones de vulnerabilidad climática. Fuente: MMA, 2018b.

Pese a lo reciente de la D3, desde su publicación ha ido ganando aceptación y ha comenzado a ser aplicada a nivel nacional e internacional (MMA, 2018b). De acuerdo a los lineamientos del MMA se decidió usar las definiciones del IPCC (2014), donde las variables involucradas se definen como:

- **Riesgo:** Potencial de consecuencias en que algo de valor está en peligro con un desenlace incierto, reconociendo la diversidad de valores. A menudo el riesgo se representa como la probabilidad de acaecimiento de sucesos o tendencias peligrosos multiplicada por los impactos en caso de que ocurran tales sucesos o tendencias. Los riesgos resultan de la interacción de la vulnerabilidad, la exposición y el peligro.

- **Peligro o Amenaza:** Acaecimiento potencial de un suceso o tendencia físico de origen natural o humano, o un impacto físico, que puede causar pérdidas de vidas, lesiones u otros efectos negativos sobre la salud, así como daños y pérdidas en propiedades, infraestructuras, medios de subsistencia, prestaciones de servicios, ecosistemas y recursos ambientales.
- **Exposición:** La presencia de personas; medios de subsistencia; especies o ecosistemas; funciones, servicios y recursos ambientales; infraestructura; o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente.
- **Vulnerabilidad:** Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación, entendidas como:
 - i. **Sensibilidad:** el grado al que un sistema o especie se vea afectada, sea de manera negativa o positiva, por la variabilidad o cambio climático.
 - ii. **Capacidad de Respuesta:** la capacidad de las personas, instituciones, organizaciones y sistemas para enfrentar, gestionar y superar condiciones adversas en el corto y mediano plazo, utilizando las habilidades, valores, creencias, recursos y oportunidades disponibles.
 - iii. **Capacidad adaptativa:** Capacidad de los sistemas, las instituciones, los seres humanos y otros organismos para adaptarse ante posibles daños, aprovechar las oportunidades o afrontar las consecuencias (AR5). Que se comprende como la habilidad de un sistema para ajustarse al cambio climático, moderar impactos potenciales, aprovechar oportunidades y tolerar las consecuencias. Usualmente utilizado en forma unida al concepto de capacidad de respuesta.

En este modelo, la estimación de los peligros (o amenazas) debería considerarse transversal e independiente de los diversos sistemas afectados. Por su parte, la vulnerabilidad identifica aquellos componentes que dependen únicamente de las características del sistema, por lo tanto, debe evaluarse en relación con cada uno de los distintos componentes del sistema que son afectados (ecológico, productivo, social). La exposición actúa como factor intermedio entre los otros dos conceptos, pues identifica la presencia de aquellos elementos que son susceptibles a ser afectados por tendencias climáticas específicas y/o extremos climáticos. Esta exposición dependerá tanto de las características de dichos sistemas, como de la naturaleza de los propios fenómenos climáticos que se están considerando. Finalmente, el riesgo se obtiene de la combinación de los efectos que cada peligro climático, mediado por las respectivas condiciones de exposición, produce sobre cada posible sistema de interés, en función de las características de vulnerabilidad de este último (MMA, 2018b).

Como se desprende de las definiciones, el riesgo y la vulnerabilidad están interconectados. En la literatura se aprecian distintas aproximaciones esquemáticas que intentan reflejar esta interacción, y en el mismo estudio de MMA (2018b) se hace una propuesta de protocolo de análisis de vulnerabilidad y riesgo que se basa en el esquema de la **Figura 2.8**. Éste

divide el análisis del riesgo climático en 6 fases distintas interconectadas, pero relativamente independientes entre sí. A saber (MMA, 2018b):

- 1) **Peligros:** caracteriza la probabilidad de ocurrencia e intensidad esperada de procesos hidroclimáticos, de alteraciones en servicios ecosistémicos producto de los mismos
- 2) **Exposición:** evalúa el número y distribución de componentes del sistema en objeto sobre los cuales los peligros podrían impactar (lo que en la literatura se conoce a veces como '*elements-at-risk*').
- 3) **Sensibilidad:** identifica características de dichos componentes que pueden hacerlos más o menos susceptibles a ser afectados por los peligros a los cuales están expuestos (robustez de los componentes).
- 4) **Capacidad de respuesta:** aprecia el grado de flexibilidad, redundancia, conectividad y memoria del sistema y en qué medida este puede permitir mantener su funcionalidad pese a alteraciones en los componentes que pueden ser afectados por el cambio climático.
- 5) **Capacidad adaptativa:** analiza el grado de reflexividad del sistema y su capacidad de auto-transformarse para anticipar peligros futuros a los cuales sus componentes podrían estar expuestos y sensibles.

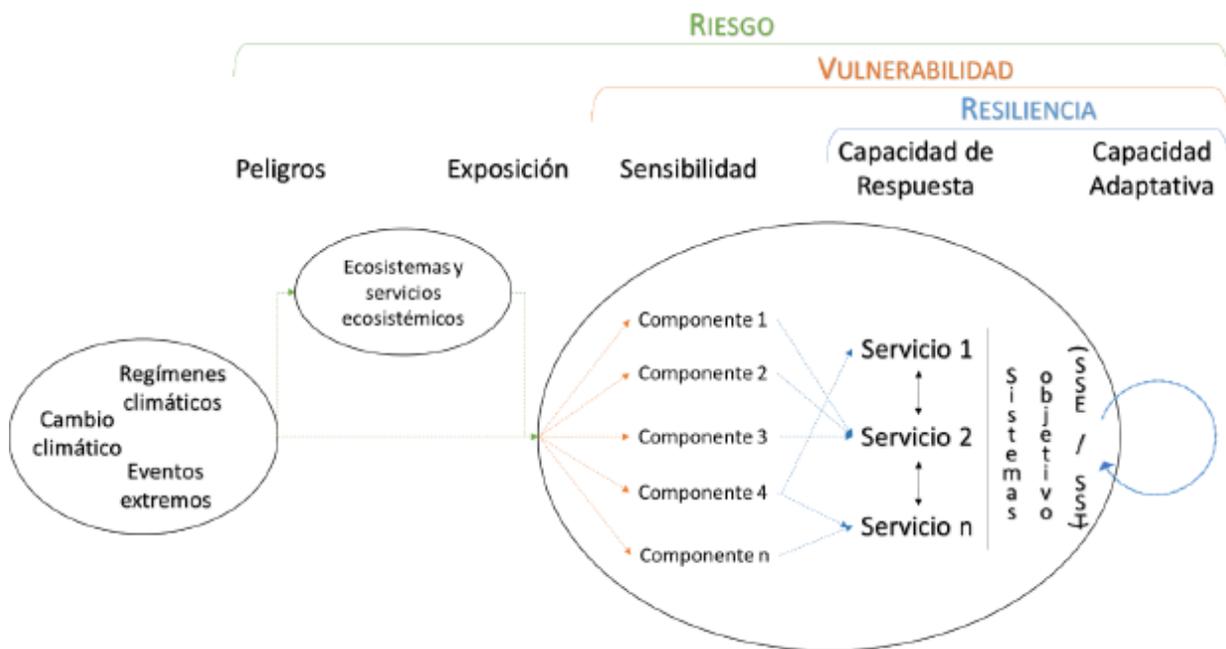


Figura 2.8. Proceso de estudio de vulnerabilidad y riesgo de un sistema. Fuente: MMA, 2018b.

El esquema representa en términos generales el proceso de estudio de un sistema objetivo, que es una combinación de servicios y componentes. Se aprecia que la comprensión del sistema bajo análisis es primordial para un estudio de vulnerabilidad y riesgo.

Como se verá en la revisión internacional de estudios, este marco conceptual se inserta en la última generación de estudios de evaluación de la vulnerabilidad frente al cambio climático (Füssel & Klein, 2006), sin embargo, existe una extensa literatura basada en marcos conceptuales anteriores que también es abordada en el presente estudio, pues entrega antecedentes complementarios para comprender la mayoría de las dimensiones de vulnerabilidad y riesgo del sector turismo.

2.3 Revisión de Experiencia Internacional

2.3.1 Estudios de Vulnerabilidad del sector Turismo ante el Cambio Climático

La adaptación al cambio climático se comprende como “el proceso de ajuste de un sistema al clima actual o esperado y sus efectos” (IPCC, 2014). En la práctica, ello implica un análisis de vulnerabilidad de un sistema frente a los impactos generados por la exposición al cambio climático y la posterior identificación de medidas de adaptación, con el objeto de reducir la vulnerabilidad y aprovechar posibles oportunidades, mejorando la resiliencia del sistema. No obstante, en el AR5¹ del IPCC se reconoce que están cambiando los patrones de riesgos y los beneficios potenciales debido al cambio climático, y enfatiza la necesidad de reducir y gestionar los impactos y los riesgos relacionados con el cambio climático por medio de la adaptación y la mitigación.

En el ámbito del sector turismo, existe un campo de investigación creciente dedicado a cuestiones tales como identificar las preferencias de clima de los turistas y el impacto que tendrá el cambio climático en determinados destinos o en mercados de origen. Existen diversos enfoques de análisis cuantitativo y cualitativo del sector turismo, como el análisis de impactos del cambio climático en el suministro de servicios turísticos, impactos en las condiciones climáticas que atraen al turismo, impactos en la demanda, entre otros (Bigano et al., 2008).

Un ejemplo de análisis cuantitativo de impactos sobre la oferta corresponde la investigación de Breiling & Chamarza (1999), quienes estudiaron el impacto del cambio climático en el turismo de invierno en los Alpes austriacos, particularmente el efecto en la industria del ski, mediante la implementación de un modelo hidrológico de simulación nival. Para analizar los resultados separaron los centros de ski en tres niveles, enfocando sus esfuerzos en los dos niveles inferiores, donde se concentra la mayor variedad de prácticas de ski (cross-country, sledge riding, snowboarding, etc.) y servicios turísticos de alojamiento. Para este estudio de caso se determinó que las condiciones de nieve entre los 400 y 2800 msnm son las relevantes para el éxito del sector. Finalmente, se obtuvo que la cobertura de nieve esperada en el futuro estaría en el rango 47-79% de la cobertura actual y que la reducción del número de días hábiles (para práctica del ski) es proporcionalmente mayor que la reducción en la profundidad de la cobertura nival.

¹ AR5 corresponde al Quinto informe de Evaluación del IPCC.

Por el lado de la demanda, Hamilton (2004) aborda un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) para analizar los impactos del cambio climático en la demanda. Partiendo de la hipótesis de que los atractivos turísticos de un destino son parcialmente dependientes de los recursos ambientales y climáticos del destino, Hamilton (2004) reconoce que el cambio climático puede alterar los patrones de demanda, debido a los efectos esperados en sus atractivos. Para evaluar esto aplicó un modelo agregado de costo de viaje sobre opciones de destino, utilizando los datos de encuestas a turistas alemanes. Dentro de las variables consideradas se incluyen datos climáticos, longitud de playas e indicadores del atractivo cultural, natural y económico de los países de destino. Dentro de sus resultados se estimó que el atractivo de los países europeos aumenta durante los meses de verano. Además, se encontró que los países del norte de Europa se vuelven relativamente más atractivos en el futuro, en desmedro de los países del sur de Europa, que actualmente son más atractivos.

En general, se considera que los estudios cualitativos de impactos pueden entregar información valiosa sobre las vulnerabilidades y la dirección probable de los cambios, sin embargo, no permitirían entregar estimaciones sobre cambios esperados en la demanda (Bigano et al., 2008). En esta línea, un estudio psicológico piloto fue diseñado y llevado a cabo por Braun et al. (1999) con el fin de desarrollar un método para medir la sensibilidad de la elección del destino a los efectos del cambio climático y obtener las primeras ideas sobre si las preferencias de destino tienen probabilidades de cambio y cómo lo harían. En total, 136 sujetos fueron puestos en 5 condiciones experimentales, donde se les dieron escenarios que describen efectos "positivos" o "negativos" del cambio climático, con y sin (re) acciones de la industria turística regional. Según los datos obtenidos por Braun et al. (1999), el cambio climático puede influir en las preferencias de los destinos de vacaciones, pero los resultados no permiten predecir elecciones de destino o patrones de comportamiento de los turistas.

Resulta de interés revisar los esfuerzos por evaluar las preferencias del clima, lo que ha contribuido a un campo de investigación con décadas de estudios (al menos desde comienzo de los 70's²) y que, en algunos casos, también han derivado hacia el análisis de los impactos, vulnerabilidades y riesgos del cambio climático en el sector turismo (de Freitas et al., 2008). Esta línea de desarrollo considera como hipótesis básica que el clima es un recurso clave y determinante en muchos tipos de turismo y, por lo tanto, puede ser medido y evaluado (de Freitas et al., 2008; UNWTO-PNUMA-OMM, 2007). De esta forma, existen varios intentos por identificar las condiciones climáticas óptimas o más favorables para el turismo en general o para segmentos o actividades turísticas específicas.

Diversos autores han considerado el carácter multidimensional del turismo en el desarrollo de variados tipos de indicadores destinados a facilitar la toma de decisiones, mejorar la

² Por ejemplo, el trabajo de Crowe RB, McKay GA, Baker WM (1973). The tourist and outdoor recreation climate of Ontario, vol 1: objectives and definitions of season. Report Number REC-1-73. Atmospheric Environment Service, Environment Canada, Toronto, Canada.

gestión y la planificación, y para evaluar los elementos climáticos que más afectan la calidad de la experiencia turística, cubriendo diferentes alcances y limitaciones (Moghal, 2015; Sánchez, 2011; Peral et al., 2010; de Freitas et al., 2008; Mieczkowski, 1985). Uno de los primeros índices del clima fue propuesto por Mieczkowski (1985), el cual permite evaluar los cambios futuros en el confort climático. Esto representa una variable importante para ciertos destinos turísticos (sol, playa y nieve) dependientes del comportamiento de las variables atmosféricas (temperatura, humedad y viento). En particular, el índice del clima señalado depende de los siguientes parámetros (Olcina, 2012):

- i. índice de confort diario: temperatura máxima diaria (°C) y humedad relativa mínima diaria (%)
- ii. índice de confort diario: temperatura media diaria (°C) y humedad relativa media diaria (%)
- iii. precipitación total (mm)
- iv. insolación: total de horas de sol
- v. viento: velocidad media del viento (m/s o km/h)

Pese al gran interés que ha despertado el empleo de indicadores en el sector turismo, su obtención no está exenta de críticas. De acuerdo a de Freitas et al. (2008), una limitación esencial del índice climático de Mieczkowski (1985), y de la mayoría de los índices existentes, es que se obtienen en base al conocimiento experto, sin la validación de datos empíricos. Esto se ve reflejado en que, en el caso particular de Mieczkowski (1985), el significado del índice (confort climático) se derivó a partir de la literatura de biometeorología y la opinión subjetiva de Mieczkowski, no siendo validado contra las preferencias declaradas de los turistas o los datos de visitas. Cabe señalar que el confort térmico no representa una combinación específica de la temperatura y humedad, sino que existe una zona o rango de confort que debe ser determinada empíricamente por medio de investigación fisiológica, empleando un gran número de sujetos, puesto que la sensación térmica de las personas es subjetiva. Los resultados de experimentos realizados entre 1960 y comienzos de los 70's en Estados Unidos han sido aceptados como la base del sistema de clasificación de la sensación térmica, con algunas modificaciones para su uso en actividades al aire libre (Mieczkowski, 1985). En general, se estima que promediar o agregar indicadores individuales en un índice compuesto final puede simplificar en exceso o tergiversar las características contextuales, lo cual se atribuye a que este proceso está sujeto a las preferencias de los investigadores y puede redundar en que ciertos impactos del cambio climático terminen compensando otros impactos (Moghal, 2015).

Un punto de inflexión en la sensibilización de los círculos turísticos internacionales sobre las consecuencias del cambio climático se produjo en 2003, debido a la primera Conferencia Internacional sobre Cambio Climático y Turismo realizada en Djerba (Túnez). Fue convocada por la Organización Mundial del Turismo (OMT), el PNUMA y otras organizaciones afines, y en la declaración emitida tras esta primera conferencia, se reconocían las complejas relaciones de influencia recíproca entre turismo y cambio climático y se establecía un marco para las futuras investigaciones y actividades normativas en el ámbito

de la adaptación y la mitigación. En líneas generales, el cambio climático afectará a los destinos turísticos, su competitividad y su sostenibilidad, lo cual puede ser resumido en cuatro elementos principales (UNWTO-PNUMA-OMM, 2007):

- i. **Repercusión climática directa:** las modificaciones en la duración y la calidad de las estaciones turísticas determinadas por el clima podrían incidir decisivamente en las relaciones de competencia entre destinos y, por consiguiente, en la rentabilidad de las empresas turísticas. Varios estudios consideran muy probable que las condiciones climatológicas que atraen el turismo se desplacen hacia latitudes y altitudes superiores. El clima es considerado un motor destacado de la estacionalidad mundial de la demanda turística e influye notablemente en los gastos de explotación, como ocurre con los sistemas de enfriamiento y calefacción, la producción de nieve artificial, el riego, el abastecimiento de alimentos y agua y los gastos relacionados con los seguros. En esta línea, ya está establecida la vulnerabilidad de los destinos donde se practican deportes de invierno debido al descenso proyectado de las precipitaciones de nieve natural. El IPCC considera probable que se modifiquen varios fenómenos meteorológicos extremos como consecuencia de los cambios climáticos previstos, en particular un aumento de las temperaturas máximas y temperaturas diurnas más calurosas en casi todas las extensiones de tierra (muy probable), mayor intensidad de las tormentas tropicales y mayor velocidad máxima de los vientos (probable), más precipitaciones intensas en muchas extensiones de tierra (muy probable) y sequías más prolongadas y más graves en muchas zonas del interior continental de latitud media (probable). Esos cambios afectarán al sector turístico dañando la infraestructura en mayor medida, exigiendo medidas suplementarias de preparación para situaciones de emergencia, elevando los gastos de explotación (en concepto de seguros, sistemas de reserva para suministrar agua y electricidad y evacuaciones) e interrumpiendo la actividad comercial.
- ii. **Repercusión indirecta de los cambios ambientales:** existen distintos factores que son determinantes en el turismo y cuyo grado de afectación en el futuro dependerá de las características particulares de los destinos, segmentos de mercado y región geográfica. Entre estas consecuencias se tienen las variaciones en la disponibilidad de agua, la pérdida de biodiversidad, la degradación de la estética paisajística, las alteraciones en la producción agrícola (en el caso, por ejemplo, del turismo vinícola), el aumento de los peligros naturales, la erosión e inundación de las zonas costeras, los daños de infraestructura y la mayor incidencia de las enfermedades transmitidas por vectores serán en distintos grados factores determinantes del turismo. Se considera que los destinos insulares, costeros y de montaña son especialmente sensibles a los cambios ambientales provocados por el clima, pues se trata de sectores del mercado turístico que giran en torno a la naturaleza
- iii. **Repercusión de las políticas de mitigación en la movilidad turística:** Las políticas de mitigación tienen por objeto reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, sin embargo, también se espera que repercutan en los flujos de turistas en la medida en que provoquen un aumento de los costos del transporte. También es esperable que susciten actitudes ambientales que induzcan a los turistas a modificar sus pautas de viaje, hacia destinos más locales o que no involucren un vuelo.

- iv. **Repercusión indirecta de los cambios sociales:** En el informe Stern sobre la economía del cambio climático se llegaba a la conclusión de que un calentamiento del planeta superior a 1°C podría terminar perjudicando el crecimiento económico en todo el mundo, reduciendo el consumo per cápita en un 20% a finales del siglo XXI o principios del siglo XXII, en el peor escenario. En consecuencia, el cambio climático provocaría una disminución de los ingresos discrecionales de que disponen los consumidores de turismo (como consecuencia del menor PIB), lo cual tendría repercusiones negativas en las previsiones del futuro crecimiento turístico. Además, se reconoce que los turistas internacionales, rehúyen la inestabilidad política y la agitación social, elementos que podrían ser facilitados por el calentamiento progresivo del planeta. En esta línea, se aconseja considerar al turismo interno y proveniente de países cercanos como el principal motor económico, pues el turismo de distancias cortas suele ser menos vulnerable al contexto social mundial.

Como se aprecia, la extensión de los efectos del cambio climático sobre el sector turismo es amplia y estrechamente relacionado con los impactos en otros sectores, tales como infraestructura, biodiversidad, recursos hídricos, agricultura, energía, sector financiero, sector pesquero, seguridad pública, transporte de pasajeros, la gestión de desastres y reconstrucción, entre otros.

2.3.1.1 Vulnerabilidad del Sector Turismo en España

El gobierno de España presentó en 2016 el estudio “Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el sector turístico”, donde se realiza una recopilación bibliográfica extensa de los estudios de vulnerabilidad y de impactos en los diferentes recursos turísticos naturales (playas, recursos nivales e hídricos, Parques Nacionales, etc.) y culturales de España y países vecinos; así como en los diferentes estudios específicos que analizan la oferta (infraestructuras hoteleras y de transporte, estaciones de esquí, etc.). La demanda turística también es analizada, en función de los estudios disponibles en la materia. En general, es posible encontrar una serie de estudios que abordan la vulnerabilidad en distintas comunidades autónomas, dependiendo del enfoque de estudio revisado, lo cual permite observar análisis de impactos y vulnerabilidades a diferentes escalas, desde una escala nacional y regional, hasta la escala local de hoteles, centros de ski, entre otros (Gómez, 2016).

En primer lugar, se utilizaron los resultados de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) de España, quien utiliza un ensamble de modelos globales para realizar proyecciones regionalizadas para la península ibérica. De esta manera se analizaron los datos de AEMET de los escenarios del AR5 en seis comunidades autónomas españolas (Canarias, Andalucía, Baleares, Cataluña, Comunidad Valenciana y Comunidad de Madrid), seleccionadas en base a los datos de la Encuesta de Turismo en Fronteras, las cuales concentran el 91% del flujo de turistas extranjeros en España (Gómez, 2016). Esto les permitió realizar un breve análisis a partir de la siguiente tabla de resultados (ver **Figura 2.9**).

	AUMENTO DE LA TEMPERATURA MÁXIMA (°C)	AUMENTO DE DURACIÓN OLAS DE CALOR (DÍAS)	CAMBIO DE PRECIPITACIONES (%)	AUMENTO DE LA TEMPERATURA MÍNIMA EN (°C)
CANARIAS	Entre 1,5 y 4	Entre 20 y 70	Entre -15 y -25	Entre 2 y 5
ANDALUCÍA	entre 2,5 y 5,5	Entre 5 Y 25	Entre -5 y -15	entre 2 y 4,5
C. MADRID	Entre 2,5 y 6	Entre 10 Y 30	-5	Entre 2 y 4,5
CATALUÑA	Entre 2 y 5	Entre 10 Y 35	Entre 0 y 2	Entre 2,5 y 5
c. VALENCIANA	Entre 2 Y 5	Entre 10 Y 35	Entre 0 y - 10	Entre 2,5 y 5
BALEARES	Entre 2,5 y 5,5	Entre 12 y 25	Entre -5 y - 10	Entre 2,5 y 5

Figura 2.9. Proyecciones climáticas regionalizadas a 2100 para las Comunidades Autónomas más turísticas en función de los escenarios del AR5 (RCP 8.5, 6.0 y 4.5). Fuente: Gómez, 2016.

A continuación, el estudio presenta la revisión de la literatura relacionada con los impactos y la vulnerabilidad al cambio climático de los principales recursos turísticos de España, sin que esta revisión pretenda ser exhaustiva. La revisión se enfoca específicamente en recursos naturales y culturales, lo cual permite revisar los resultados de diversos atractivos, destinos y localidades españolas que presentan estudios específicos sobre los impactos y la vulnerabilidad ante el cambio climático.

En el ámbito de los recursos naturales, se puede destacar el proyecto llamado Cambio Climático en la Costa Española, elaborado por la Universidad de Cantabria en el marco del PNACC, el cual se centró en elaborar bases de datos y desarrollar metodologías y herramientas destinadas a la evaluación de los impactos y la vulnerabilidad, e identificar las medidas de adaptación en las zonas costeras españolas. Estas herramientas incluyen un visor WEB de consulta de resultados, la base de datos on-line de resultados asociados y un simulador de los cambios en la dinámica costera por efecto del cambio climático. El estudio presenta algunos de los impactos significativos esperados en las costas españolas, dentro de los cuales se puede mencionar el daño esperado del alza del mar en el sector turístico de sol y playa, debido a daños en la infraestructura y playas. Esta alza también tendría impactos en los humedales costeros como consecuencia de una mayor intrusión salina. Significativo es el impacto que tendría en la zona del Delta del Ebro, donde la inundación costera unida a la salinización y a la bajada del caudal del río afectaría a los ecosistemas y en especial al cultivo del arroz y a su industria turística, principales fuentes de ingresos de la zona (Gómez, 2016).

En el ámbito de los recursos hídricos, el proyecto PESETA identifica una serie de factores que incrementan el estrés hídrico como consecuencia del cambio climático ligado al sector turístico español, como el incremento de construcción de campos de golf y de grandes resorts turísticos. Los estudios internacionales revisados estiman que el aumento de la demanda de agua por la llegada de más turistas dependería de la ubicación del establecimiento y de la categoría del hotel: a mayor categoría, mayor consumo, ya que se imputarían por turista además del consumo humano directo, la parte proporcional del uso de la piscina, la irrigación de los jardines, o el consumo de agua por el servicio de la lavandería entre otros (Gómez, 2016).

En el caso de las montañas, también se destacan los esfuerzos del programa ERHIN (Evaluación de recursos hídricos procedentes de la innivación), que busca analizar los

recursos nivales de España. Así mismo, este programa también estudia tanto la evolución de los glaciares como los ecosistemas singulares que son indicadores claros de los efectos del cambio climático (Gómez, 2016).

Resultan de interés los estudios relacionados con los recursos culturales, debido a que más de la mitad de los turistas internacionales realizaron actividades culturales en España. Lamentablemente, existen escasos estudios sobre cómo afectaría el cambio climático al patrimonio cultural español, por lo que se analizan los estudios de carácter internacional realizados por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP, por sus siglas en inglés), la UNESCO y el IPCC (Gómez, 2016).

El estudio español (Gómez, 2016) incluye un análisis de los estudios que abordan parte de la oferta turística española, como centros de ski, infraestructura de alojamiento y de transporte. Dentro de estos estudios se puede resaltar, debido a su carácter local, el trabajo piloto que analizó la vulnerabilidad al cambio climático de dos establecimientos hoteleros de la cadena, uno en una zona costera de Tenerife (Canarias), y otro dedicado al turismo de nieve (Sierra Nevada) (Gómez, 2016).

Finalmente, el estudio Gómez (2016) aborda el impacto en la demanda a partir de un breve análisis internacional, a partir de las conclusiones del informe AR5 del IPCC (2014). Seguido de estudios que analizan la influencia del cambio climático en la llegada de turistas internacionales, donde se puede destacar la proyección de una fuerte reducción de la cuota de mercado española, que pasaría al sexto lugar en términos de llegadas internacionales. De esta manera, bajo un escenario de cambio climático de un incremento de 1°C, España podría ser el tercer país con el mayor efecto negativo (detrás de México y Hong Kong), dentro del grupo de los 25 más importantes (Gómez, 2016).

En lo que respecta a literatura científica española, la mayoría de los estudios sobre impactos del cambio climático en la demanda turística se han centrado en el análisis de los efectos de la subida de la temperatura en los diferentes destinos españoles, especialmente en las costas, y la redistribución geográfica de los flujos turísticos. La mayor parte de estos estudios utilizan el índice de confort climático turístico (TCI por sus siglas en inglés), elaborado por Mieczkowski (1985). Por ejemplo, el proyecto PESETA realizó un análisis de los impactos en la demanda (cambios en el número de pernoctaciones) y económicos (gasto medio por pernoctación) relacionados con el cambio climático usando el índice TCI. Un enfoque distinto propone Moreno (2010; citado por Gómez, 2016), quien utiliza el TCI de Mieczkowski para la elaboración de dos índices de idoneidad climática turística (ICT): uno para el turismo cultural y de ciudad (ICTC) y otro para el turismo de naturaleza, montaña y rural (ICTN) usando dos de las variables de Mieczkowski: la media mensual de las temperaturas máximas diarias y la precipitación mensual (Gómez, 2016).

2.3.1.2 Vulnerabilidad del Sector Turismo en México

En el marco de las acciones para atender la problemática generada por el cambio climático en el sector turístico en México, la Secretaría de Turismo, a través del Fondo Sectorial SECTUR-CONACyT, gestionado por el Instituto de la Competitividad Turística y con la

asesoría técnica del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), así como del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), realizó el “Estudio de vulnerabilidad y programa de adaptación ante la variabilidad climática y el cambio climático en diez destinos turísticos estratégicos”, así como propuesta de un sistema de alerta temprana a eventos hidrometeorológicos extremos. Los destinos analizados fueron: Acapulco, Cancún, Huatulco, Ixtapa Zihuatanejo, Los Cabos, Mazatlán, Nuevo Vallarta, Puerto Vallarta, Riviera Maya (Solidaridad - Tulum) y Veracruz (Boca del Río - Veracruz) (SECTUR, 2014).

En cada uno de los destinos turísticos estudiados, se identificaron y analizaron las amenazas y los elementos de vulnerabilidad actuales, representándolos por medios cartográficos, y conformando además un sistema de información geográfica con toda la información recabada y analizada. Los análisis consideraron escenarios de cambio climático generados expresamente para cada sitio. El estudio también permitió analizar los sistemas de alerta temprana (SAT) que operan en la actualidad, y con base en ello, promover y fundamentar el desarrollo de un sistema de alerta temprana específico para el sector turístico, frente a los siguientes fenómenos hidrometeorológicos extremos: temperaturas extremas (ondas de calor), lluvias, vientos, oleaje de huracanes y aumento del nivel medio del mar (SECTUR, 2014).

La vulnerabilidad de cada destino turístico se abordó considerando tanto la parte física como la social, así como un diagnóstico sobre las causas jurídico-institucionales que inciden en la vulnerabilidad de los destinos turísticos seleccionados. Esto con la finalidad de enmarcar los resultados en un contexto integral (SECTUR, 2014).

Para determinar la vulnerabilidad institucional se elaboró un listado de leyes, reglamentos e instrumentos de política pública que se consideraron fundamentales para lograr la construcción de sociedades resilientes y resistentes ante el cambio climático. Específicamente se revisaron las atribuciones municipales, muchas de las cuales se relacionan de manera directa con acciones de adaptación al cambio climático, tales como: servicios de provisión de agua y saneamiento, elaboración de los ordenamientos ecológicos y planes de desarrollo urbano, así como disposiciones relativas al uso del suelo; lo cual exige contar con información científica de base para la determinación de criterios de adaptación al cambio climático (SECTUR, 2014).

Para la construcción del modelo conceptual de vulnerabilidad, se considera al riesgo como producto de una amenaza por la vulnerabilidad. Las amenazas para el sector turismo, en el contexto de cambio climático, provienen principalmente del impacto de los fenómenos hidrometeorológicos extremos. Por su parte la elevación de la temperatura constituye también una amenaza, principalmente por las ondas de calor (SECTUR, 2014).

El trabajo realizado en México fue exhaustivo y focalizado, como se aprecia en la metodología empleada para caracterizar la dinámica costera. Esta caracterización comprendió la selección de los sitios de muestreo, el análisis de cambios en la línea de costa, la determinación de la morfología de la zona litoral a partir de un levantamiento topográfico de playa y una caracterización batimétrica de la zona marina cercana a la playa.

Incluyó también un muestreo y la caracterización de los sedimentos en la zona litoral, un análisis de corrientes, así como un modelo hidrodinámico. El estudio de la dinámica costera de los diferentes destinos turísticos se realizó considerando las características geomorfológicas particulares de la costa de cuatro regiones del país: costa del Pacífico Sur, costa del Pacífico Norte, costa del Golfo de México y costa del mar Caribe (SECTUR, 2014).

Junto con lo anterior, se identificaron y evaluaron las principales amenazas para las zonas turísticas de sol y playa del país en el contexto de cambio climático. Éstas fueron: los propios escenarios de cambio climático (temperatura y precipitación), aumento en el nivel medio del mar, erosión costera, inundación por mareas de tormenta, inundación fluvial y refracción del oleaje. Las últimas tres están influenciadas por el cambio climático debido a la intensificación de los fenómenos hidrometeorológicos extremos relacionados con tales amenazas (SECTUR, 2014).

Los escenarios de cambio climático empleados denominados SRES (por sus siglas en inglés), vigentes al momento de la elaboración del proyecto. Los escenarios utilizados fueron el A1B, que contempla un futuro con tecnologías más eficientes, y el A2 que contempla un crecimiento poblacional acelerado con cambios tecnológicos fragmentados y más lentos. Considerando que las emisiones de gases de efecto invernadero no han disminuido, se consideró el escenario A2 como el más cercano a la realidad, proyectando mayores anomalías en las variables climáticas precipitación y temperatura, razón por la cual fue el que se utilizó posteriormente para la elaboración de los mapas de amenazas y de vulnerabilidad en cada uno de los destinos turísticos analizados (SECTUR, 2014).

Luego, para obtener la vulnerabilidad física se calcularon los siguientes indicadores: Índice de vulnerabilidad costera (CVI), Indicador de inundación por marea de tormenta (IIMT) e Indicador de inundación fluvial (IIF), los cuales fueron integrados en una ecuación de vulnerabilidad física (SECTUR, 2014).

Para calcular el CVI se estableció un conjunto de seis variables que tienen una clara influencia en la evolución de la costa, tales como: a) la resistencia que ofrece el medio geológico/geomorfológico a la erosión; b) las tendencias del cambio de la línea de costa a largo plazo (tasa de erosión), y c) la susceptibilidad a los procesos de inundación marina (pendiente costera); d) altura del oleaje significativo o modal; e) tasa de cambio del nivel relativo del mar, y f) rango mareal medio (SECTUR, 2014).

En el caso del IIMT, las variables que intervinieron fueron (SECTUR, 2014):

- a. Amplitud de marea (vientos máximos)
- b. Períodos de retorno (probabilidad de ocurrencia)
- c. Elevación del terreno

Para el caso del IIF se analizaron las siguientes variables (SECTUR, 2014):

- a. Período de Retorno
- b. Morfometría del cauce
- c. Escurrimiento promedio

d. Gasto máximo (caudal)

En la **Figura 2.10** se presenta el índice de vulnerabilidad física estimado en cada destino turístico, donde se aprecia que la mayoría de los destinos turísticos tienen una vulnerabilidad física muy alta, a excepción de Huatulco, Acapulco y Nuevo Vallarta, con una vulnerabilidad alta.

REGIÓN	DESTINO	Índice de Vulnerabilidad Costera (CVI)	Indicador de Inundación por Marea de Tormenta (IIMT)	Indicador de Inundación Fluvial y/o pluvial (IIF)	Índice de Vulnerabilidad Física (IVF)
Pacífico sur	Huatulco	1	4	4	3
	Acapulco	1	4	4	3
	Zihuatanejo	2	4	4	4
Pacífico norte	Puerto Vallarta	3	4	4	4
	Nuevo Vallarta	1	4	4	3
	Mazatlán	3	4	4	4
	Los Cabos	3	4	4	4
Golfo de México y Mar Caribe	Veracruz	4	3	4	4
	Cancún	4	4	3	4
	Riviera Maya	4	4	3	4

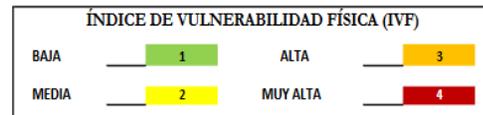


Figura 2.10. Índice de vulnerabilidad física en cada destino turístico. Fuente: SECTUR, 2014.

El aspecto social fue abordado a través de la determinación de la vulnerabilidad social, mediante el uso de variables sociodemográficas definidas a través de un diagnóstico preliminar en base a fuentes oficiales. También se realizaron entrevistas a autoridades y encuestas a la población que permitieron identificar las áreas de oportunidad donde pueden implementarse medidas de adaptación. En base a estos antecedentes se construyeron los siguientes indicadores, los cuales fueron promediados para calcular el Índice de Vulnerabilidad Social, el cual se resume en la **Figura 2.11** (SECTUR, 2014):

1. **Indicador de Gubernabilidad:** se construyó considerando el cumplimiento de 12 instrumentos jurídicos que son obligatorios de acuerdo a lo establecido en la Ley General de Cambio Climático (LGCC) y en la Ley General de Protección Civil (LGPC).
2. **Indicador de Exposición:** consideró el porcentaje de los establecimientos, que brindan algún tipo de servicio, ubicados en zonas de inundación por marea de tormenta y que probablemente quedarían sumergidos en caso de una inundación máxima, en un buffer de 1000 m tierra adentro. Se eligió este tipo de fenómeno, por ser una de las amenazas del cambio climático y la variabilidad climática.
3. **Indicador de Percepción Ciudadana:** En base a cuatro de las preguntas de las encuestas realizadas, se analizó la percepción de la población sobre la actuación de Protección Civil: si saben a quién acudir en caso de riesgo y si identifican a las autoridades involucradas en la atención y gestión del riesgo como instituciones públicas confiables y con capacidad para responder ante situaciones de riesgo.

4. **Indicador de Cohesión Social:** Este indicador evaluó el sentido de pertenencia y disposición de la población para participar en acciones o realizar cambios constructivos en sus viviendas y disminuir el riesgo frente a fenómenos hidrometeorológicos, si conocen organizaciones civiles en materia de protección civil, derechos humanos y protección al ambiente, entre otros, con el fin de saber si existe organización civil formal en los municipios.
5. **Indicador de Capacidad de Respuesta del Sector Salud:** Cada municipio debe garantizar que la infraestructura física, cobertura, capacidad y calidad del sector salud sea suficiente para atender a la población y a las víctimas en casos de desastre. La Organización Mundial de la Salud define que el número ideal de médicos por cada 10000 habitantes es de 25. Así que para este indicador se utilizó como valor de referencia 2.5 médicos por cada 1000 habitantes.

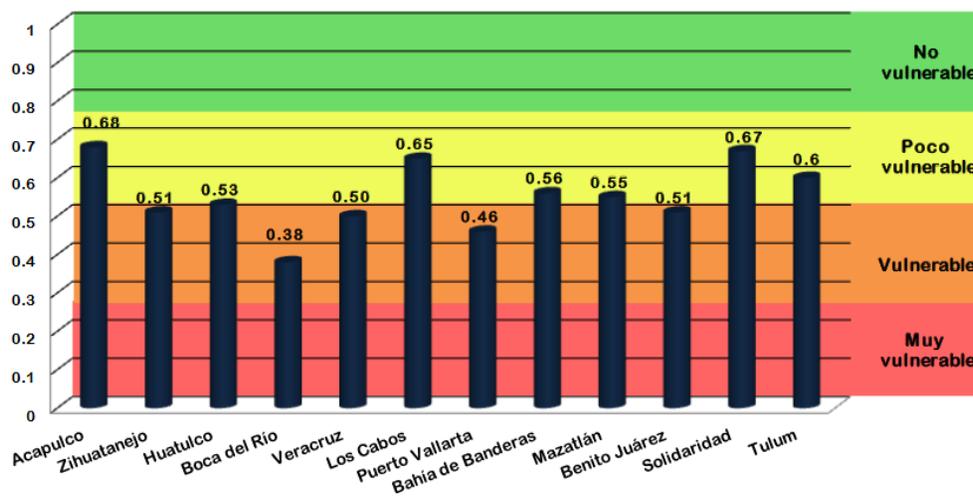


Figura 2.11. Índice de vulnerabilidad social en cada destino turístico. Fuente: SECTUR, 2014.

2.3.1.3 Vulnerabilidad del Sector Turismo en Nueva Zelanda

El turismo en Nueva Zelanda es altamente sensible a una amplia gama de condiciones climáticas, especialmente el clima húmedo y ventoso, lo que se debe a la naturaleza variable del clima y al enfoque de la industria del turismo en las actividades al aire libre. Además, su carácter insular lo hace especialmente dependiente del turismo internacional y, por lo tanto, susceptible a las políticas de mitigación de GEI (Becken et al., 2010).

Como parte del proyecto “Preparación del sector turístico para el cambio climático” en Nueva Zelanda, Becken et al. (2010) busca identificar qué partes del sector turístico son más vulnerables a la variabilidad y el cambio climático, y qué medidas de adaptación podrían implementarse para reducir la vulnerabilidad. Para esto, se presentan tres proyectos de investigación independientes, los cuales se indican a continuación:

1. Un análisis de archivo de eventos climáticos de verano y cómo impactaron en el turismo durante los últimos 15 años.

2. Un análisis de los aspectos más destacados de los turistas, decepciones y recomendaciones en relación con el clima, según lo informado en la Encuesta de Visitantes Internacionales 2008/09.
3. Una encuesta turística sobre el tiempo y el clima, dirigida a turistas internacionales en Nueva Zelanda durante la temporada de verano 2009/10.

Los proyectos proporcionaron información complementaria y confirmatoria sobre la interfaz entre el tiempo, el clima y el turismo en Nueva Zelanda. El modelo climático regional realizado por NIWA también es utilizado para contribuir a la comprensión de la exposición del turismo ante el cambio climático, lo cual es complementado con una breve revisión de la literatura internacional (Becken et al., 2010).

Como se aprecia, la estrategia de Nueva Zelanda respecto a la adaptación del sector turismo apunta a conocer la demanda y los factores que pueden afectar las preferencias y la llegada de turistas internacional.

2.3.2 Planes y Medidas de Adaptación del sector Turismo

Desde el Cuarto Informe de Evaluación (AR4), el marco de análisis de la adaptación se ha alejado cada vez más desde un enfoque en la vulnerabilidad biofísica hacia un rango cada vez más amplio de factores sociales y económicos que propician la vulnerabilidad y la capacidad de las personas para responder ante los impactos del cambio climático. Estos factores incluyen el género, la edad, la salud, el estado social y la etnia de las personas y los grupos, y las instituciones establecidas a nivel local, regional, nacional e internacional (Noble et al., 2014).

Es importante resaltar la convergencia entre la adaptación y la gestión del riesgo de desastres, la cual se ha fortalecido aún más desde AR4, a partir del Informe especial del IPCC sobre la gestión de los riesgos de eventos extremos y los desastres para avanzar en la adaptación al cambio climático. Más recientemente, la atención se ha centrado en abordar las causas subyacentes de la vulnerabilidad, como las necesidades informativas, de capacidad, financieras, institucionales y tecnológicas. En este sentido, las opciones de adaptación tecnológica y de ingeniería siguen siendo las respuestas adaptativas más comunes, aunque existe una experiencia creciente del valor de las medidas sociales, institucionales y basadas en los ecosistemas, incluida la provisión de redes de seguridad vinculadas al clima para las personas más vulnerables (Noble et al., 2014).

A continuación se presenta una revisión de planes y medidas de adaptación, en el contexto internacional, que se relacionan directa o indirectamente con el sector turismo.

2.3.2.1 Planes y Medidas de Adaptación en la OCDE

Para el proceso de identificación y elaboración de las medidas de adaptación, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2012; citado en Gobierno de Chile, 2014a), recomienda orientarlas según cinco líneas estratégicas:

1. Reducción del riesgo climático: medidas que reducen en forma directa la vulnerabilidad.
2. Manejo político-administrativo del tema del cambio climático: medidas que consideran o integran la temática del cambio climático a nivel de leyes, normas, ordenanzas y políticas.
3. Educación, capacitación y concientización: medidas de información y capacitación en temas del cambio climático y en la elaboración de medidas apropiadas de adaptación.
4. Investigación en impactos y escenarios climáticos: medidas de investigación que enriquecen nuestro conocimiento del tema y proporcionan herramientas de análisis, monitoreo y predicción.
5. Coordinación intersectorial e interinstitucional: medidas que fomentan una estructura de coordinación y que facilitan un enfoque participativo en la elaboración e implementación de las actividades de adaptación al cambio climático.

En base a una encuesta realizada por la OCDE y UNEP (ONU Medio Ambiente), se obtuvo información de 18 países relacionada con el turismo y el cambio climático. A continuación se resumen algunos de los resultados de adaptación expuestos por países encuestados (OCDE, 2011).

- **AUSTRALIA**

El gobierno australiano, a nivel federal y estatal, inició una serie de políticas de adaptación dirigidas a incrementar la resiliencia de los sistemas naturales que se consideran destinos turísticos claves, como es la gran barrera de coral, región Alpina, la zona costera, entre otros destinos. En esta misma línea, el gobierno federal estableció grupos de trabajo para implementar una estrategia de largo plazo para el sector turismo australiano (OCDE, 2011).

Por ejemplo, Australia lanzó en 2010 el documento “*Climate Change Guide: Mitigation and Adaptation Measures for Australian Tourism Operators*”³, diseñado para entregar información práctica sobre un amplio rango de temas, como la reducción de emisiones mediante la reducción de desperdicios, agua, energía y productos químicos. También se entrega información que ayude a la adaptación de las prácticas y comportamientos usuales del negocio turístico, incluyendo ideas sobre cómo difundir mensajes de mitigación entre los consumidores. Un caso emblemático son los resorts de ski, en Victoria (Australia), los cuales han sido estimulados para desarrollar y ofrecer experiencias turísticas diferentes a las relacionadas con los deportes de invierno, lo cual apunta a combatir temporadas más cortas debidos a la menor cantidad de nieve acumulada (OCDE, 2011).

En general, se considera que uno de los temas más importantes para el futuro del turismo en Australia se relaciona con la tendencia futura de la disponibilidad hídrica. En el futuro se espera que aumenten las sequías y cambien los patrones de precipitaciones debido al

³ Traducción: Guía de cambio climático: Medidas de mitigación y adaptación para operadores australianos de turismo

cambio climático. Esto podría impactar en la cadena de suministros de alimentos y en los precios del agua, incrementando así los costos para los turistas del alojamiento, alimentos y las actividades y servicios relacionados con el agua (OCDE, 2011).

- **IRLANDA**

En el caso de Irlanda, la estrategia sobre cambio climático es conducida a través de la *National Climate Change Strategy 2007-2012*. En relación al turismo, en los próximos años se esperan cambios significativos en los flujos de turistas, sin embargo, en contra de la tendencia de ciertos destinos europeos (costa mediterránea, centros de ski Alpinos; etc.) se esperan impactos moderados debido al clima templado del país. En este sentido, el cambio climático podría resultar inclusive beneficioso, mientras más cálidos y secos sean los veranos, lo cual incrementaría el atractivo de muchos resorts costeros, actividades *outdoor* y basadas en el agua (OCDE, 2011).

Pese a los impactos positivos esperados, la adaptación al cambio climático se considera crucial para la sostenibilidad del sector turismo, debido a los potenciales impactos esperados en ecosistemas y biodiversidad, alterando así el carácter propio de Irlanda. Dentro de estos impactos se espera: un aumento de la carga de sedimentos y nutrientes en los cursos de agua, como resultado de las inundaciones; inundación de playas y resorts ubicados en el litoral podrían aumentar; invasión de especies exóticas podría perjudicar a las especies nativas; contaminación del agua podría agravarse debido al efecto de inundaciones en las plantas de tratamiento de aguas servidas (OCDE, 2011).

Las áreas prioritarias claves, relacionadas con la adaptación del sector turismo en Irlanda, se indican a continuación (OCDE, 2011):

- i. Creación de conciencia en el sector, sobre el cambio climático y la adaptación.
- ii. Coordinación en la gestión de la zona costera.
- iii. Conservación del paisaje y de su carácter
- iv. Desarrollo sustentable de la infraestructura turística.
- v. Diversificación e innovación de productos.

- **VISIÓN GENERAL**

La encuesta realizada por OCDE fue contestada por Australia, Austria, Egipto, Estonia, Alemania, Grecia, Hungría, Irlanda, Israel, Japón, México, Holanda, Nueva Zelanda, Polonia, Portugal, República Eslovaca, Eslovenia y Sudáfrica (OCDE, 2011). Esta diversidad de culturas y territorios cubre un amplio espectro de capacidades, oportunidades y amenazas para la adaptación del sector turismo en el mundo. Se aprecia que las formas de enfrentar la adaptación varían extensamente entre los países encuestados, sin embargo, en todos los casos se observa un foco en las características particulares del país y las condiciones de su sector turístico. En este sentido, aunque existen guías de buenas prácticas y estudios de caso alrededor de todo el mundo, cada país puede seguir un camino propio hacia la

adaptación del sector turismo, considerando principios como, por ejemplo, la sostenibilidad, la participación; la gobernanza de los recursos naturales, el manejo de desastres, de prevención o criterio precautorio, entre otros.

2.3.2.2 Planes y Medidas de adaptación desde la OMT

La Organización Mundial del Turismo (OMT) es la Agencia especializada de las Naciones Unidas en turismo (UNWTO, por sus siglas en inglés) y su objetivo principal es la promoción del desarrollo de un turismo responsable, sostenible y universalmente accesible, prestando especial atención a los intereses de los países en desarrollo. En este contexto la OMT reconoce prestar un foco específico en la adaptación, considerando que el turismo es un sector económico altamente dependiente del clima y que es vulnerable a los impactos directos e indirectos de la variabilidad y el cambio climático (UNWTO, 2009). En consecuencia con su objetivo y enfoque, la OMT destaca los siguientes aspectos de su accionar:

- **Asociaciones:** La OMT tiene socios con los cuales colabora activamente en temas de adaptación, entre los cuales se pueden destacar el IPCC, UNEP, WMO, UNDP, WEF y UNFCCC.
- **Elaboración de políticas y sensibilización:** La Declaración de Davos reconoce la necesidad de adaptarse a las condiciones climáticas cambiantes y exige acciones específicas por parte de los diferentes interesados en el turismo. En esta línea, la OMT también realizó contribuciones especiales al Cuarto Informe de Evaluación del IPCC mediante la revisión de su Grupo de Trabajo II sobre la interrelación entre el turismo y la adaptación al cambio climático.
- **Mejorando la base de conocimiento técnico y desarrollando capacidades:** El Informe sobre Cambio Climático y Turismo - Respondiendo a los Desafíos Globales, encargado por OMT, PNUMA y WMO, proporciona una síntesis del estado del conocimiento sobre los impactos actuales y probables futuros del cambio climático en los destinos turísticos en todo el mundo, y una visión general de las respuestas de políticas y gestión de la adaptación al cambio climático. A través del Proceso de Davos, la OMT se centró en la implementación de políticas y aplicaciones prácticas en el sector del turismo, así como en su difusión a través de seminarios, talleres, publicaciones y reuniones con los stakeholders en el turismo. Finalmente, la guía sobre "Adaptación y mitigación del cambio climático en el sector turístico: marcos, herramientas y prácticas", publicada conjuntamente con un seminario de capacitación aplicado, organizado con el PNUMA y la Universidad de Oxford, entrega herramientas para aumentar la capacidad de adaptación.
- **Implementar medidas de adaptación y difundir buenas prácticas:** la OMT está ayudando a la integración del turismo como un medio de diversificación económica, en las estrategias nacionales de adaptación. Esto lo ha realizado a través de proyectos piloto.

En el documento Adaptación al Cambio Climático en el Sector Turismo, la OMT señala que existen cuatro categorías de impactos que afectarán a los destinos turísticos (UNWTO-PNUMA-OMM, 2007; UNWTO, 2009):

- i. Repercusión climática directa
- ii. Repercusión indirecta de los cambios ambientales
- iii. Repercusión de las políticas de mitigación en la movilidad turística
- iv. Repercusión indirecta de los cambios sociales

Estos impactos afectarán los patrones de demanda de los turistas, escasez y mala calidad del agua, daños a la infraestructura turística, entre otros (UNWTO, 2009).

Mediante un análisis global, se identifican las zonas que serán más afectadas, junto con aquellas zonas donde existen vacíos de información. En particular, Sudamérica representa una región con vacíos de información (UNWTO, 2009), por lo cual los impactos, vulnerabilidades y adaptaciones presentadas se basan en las experiencias de otras partes del mundo y deben ser consideradas con precaución.

En la **Tabla 2.1** se presenta una selección del portafolio de medidas de adaptación utilizadas por lo stakeholders del sector turismo, de acuerdo a la información reunida por la UNWTO (2009), que mayor relación tienen con el sector turístico nacional por cada tipo de adaptación y stakeholder.

Tabla 2.1. Selección del portafolio de medidas utilizadas por lo stakeholders del sector turismo. Fuente: UNWTO, 2009.

Tipo de Adaptación	Operadores Turísticos	Asociaciones Gremiales	Gobiernos y Comunidades	Sector Financiero
Técnica	Producción de nieve artificial	Desarrollar sitios web con información práctica sobre medidas de adaptación	Pronóstico del clima y sistemas de alerta temprana	Requerir estándar avanzado de diseño o materiales
Gerencial	Diversificación de productos y mercados	Uso del pronóstico de corto plazo para el marketing de actividades	Planes de gestión de impactos	Restringir préstamos a operaciones comerciales de alto riesgo
Políticas	Cumplimiento de regulaciones	Buscar fondos para implementar proyectos de adaptación	Planes de manejo costero	Consideración del cambio climático en las evaluaciones de riesgo crediticio y financiamiento de proyectos
Investigación	Ubicación de centros turísticos	Evaluar la conciencia de las empresas y el turismo, así como las lagunas de conocimiento	Programas de monitoreo	Exposición a riesgo de sufrir un evento extremo

Tipo de Adaptación	Operadores Turísticos	Asociaciones Gremiales	Gobiernos y Comunidades	Sector Financiero
Educación	Capacitación en el cuidado del agua para empleados y turistas	Campañas públicas de educación	Campañas del cuidado del agua	Educar o informar a clientes potenciales y existentes
Comportamiento	Cámaras en tiempo real de condiciones de la nieve	Programas de compensación de emisiones de GEI	Marketing para recuperarse de eventos extremos	Buenas prácticas internas

Además de las medidas agrupadas por tipos de adaptación, el documento de la UNWTO (2009) concluye con una serie de medidas adaptativas para tipos específicos de destinos, derivadas de las presentaciones realizadas por panelistas representantes del sector público, privado, ONG e instituciones de investigación, junto con las intervenciones y debates en los que participó la audiencia en la Segunda Conferencia Internacional sobre Cambio Climático y Turismo, celebrada en Davos, Suiza, del 1 al 3 de octubre de 2007. A continuación se presentan las medidas específicas propuestas para cada uno de los tres tipos de destinos identificados:

- **Destinos costeros e insulares (UNWTO, 2009)**
 1. Protección costera "suave" para evitar la erosión.
 2. Integración de factores de cambio climático y evaluación de impacto ambiental para infraestructura y establecimientos costeros.
 3. Implementación de planes de desarrollo turístico en el marco de la Gestión Integrada de Zonas Costeras (GIZC) y la planificación espacial.
 4. Mejorar la resiliencia de los ecosistemas costeros (por ejemplo, la gestión de desechos, las técnicas de conservación del agua, el drenaje mejorado y el manejo de cuencas hidrográficas).
 5. Diversificación del turismo de playa.

- **Destinos de montaña y turismo invernal (UNWTO, 2009)**
 1. Implementar la fabricación de nieve y hacer que sea más eficiente en términos de energía.
 2. Preparar pistas de esquí para reducir los requisitos de profundidad de la nieve.
 3. Preservar las áreas glaciares.
 4. Mover las áreas de esquí a mayores altitudes o a las laderas del norte más frías.
 5. Mejorar el uso del agua y proteger las cuencas hidrográficas de montaña.
 6. Instalar infraestructura de prevención de avalanchas.

7. Diversificar la oferta a todo el turismo de temporada y alternativas de deportes de nieve (por ejemplo, balnearios, senderismo, ciclismo).
- **Destinos basados en la naturaleza (UNWTO, 2009)**
 1. Integrar los factores climáticos en los planes de conservación y gestión del turismo de las áreas protegidas, especialmente en los puntos críticos de biodiversidad.
 2. Establecer programas de encuestas de monitoreo para evaluar los cambios en los ecosistemas, su relación con las actividades turísticas y tomar las medidas de protección necesarias.
 3. Abrir nuevos 'micro destinos' y atracciones dentro o cercanos a un reconocido parque nacional o sitio de patrimonio;
 4. Llevar a cabo el rediseño o la redefinición de las áreas protegidas, por ejemplo, la creación de corredores migratorios; y ajustar los programas de turismo en consecuencia.
 5. Mejorar la gestión de los visitantes y de la congestión, para evitar el uso excesivo de los sitios y los impactos físicos de las visitas.

2.3.2.3 Planes y Medidas de Adaptación en España

La experiencia de España muestra un importante desarrollo de planes y medidas de adaptación a escala regional y local. Por una parte, la mayor parte de las Comunidades Autónomas españolas han establecido sus propias estrategias y acciones en materia de adaptación al cambio climático siendo el sector turístico uno de los considerados por gran número de ellas. A continuación se presentan los ejemplos recopilados (Gómez, 2016):

- **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático:** Aprobado en 2006, constituye el marco de referencia en materia de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España, promoviendo la coordinación de los agentes públicos y privados. Entre los sectores más vulnerables se ha identificado al turismo
- **Plan de Adaptación al Cambio climático en el sector turístico en Extremadura:** El plan comienza con un análisis de vulnerabilidad e impactos de los diferentes recursos turísticos de la Comunidad, lo cual permite plantear un programa con diferentes medidas de adaptación. Por ejemplo, se busca promocionar nuevos espacios naturales que puedan verse favorecidos como consecuencia de los efectos del cambio climático, así como revitalizar los ya existentes, ante una posible disminución del interés turístico derivado de sus posibles efectos. Para ello, este programa consta de una serie de medidas con la intención de aprovechar las oportunidades que la variabilidad climática puede ofrecer al sector del turismo en Extremadura.
- **Plan General de Turismo Sostenible de Andalucía Horizonte 2020:** no se menciona la realización de análisis de impactos y/o vulnerabilidad, sin embargo, considera medidas de adaptación al cambio climático.

- **Plan de Turismo Español, Horizonte 2020:** se aprobó en 2007 por Acuerdo del Consejo de Ministros y presenta la estrategia estatal en materia turística para el horizonte temporal hasta 2020. En este plan se reconoce la necesidad de que el sector turismo se adapte al cambio climático, ya que este problema podría condicionar la provisión y comercialización de servicios. En términos generales, el propósito del plan es mejorar la calidad del entorno natural y cultural, reduciendo los impactos que sobre el medioambiente y las condiciones culturales y sociales de los destinos pueda inducir la actividad turística, asumiendo los compromisos internacionales de adaptación y mitigación del cambio climático.
- **Plan del Turismo Español 2008-2012:** siguiendo la estructura de ejes y objetivos fijada en el Plan del Turismo Español Horizonte 2020, este plan se materializa en programas y líneas de acción entre las que destaca el desarrollo de una serie de indicadores del cambio climático en el sector turístico, así como la evaluación de los costes y beneficios de las medidas de adaptación en el sector.
- **Plan Nacional e Integral del Turismo 2012-2015:** busca impulsar la competitividad tanto de empresas como de destinos, renovar el liderazgo mundial y contribuir a la generación de riqueza, empleo y bienestar de los ciudadanos. Si bien entre sus medidas no contempla explícitamente la adaptación al cambio climático, propone una serie de actuaciones en el ámbito de la mitigación tales como el establecimiento de un marco favorable para el mercado de empresas asociadas a la compensación de huella de CO₂.

A escala local, se menciona que a la fecha del estudio bibliográfico había 17 ciudades españolas inscritas en la iniciativa europea Mayors Adapt (Pacto de los Alcaldes sobre adaptación al cambio climático), dentro de las cuales dos ciudades contemplan al sector turístico como prioritario. Las ciudades firmantes de esta iniciativa se comprometen a desarrollar una estrategia local de adaptación o a integrar la adaptación al cambio climático en los planes ya existentes (Gómez, 2016).

El municipio de Calvià en Baleares, por su parte, en su Estrategia Calvià por el Clima 2013-2020 contempla un plan de Adaptación al cambio climático con un conjunto de medidas preventivas dirigidas a mitigar las posibles consecuencias del cambio climático sobre los ecosistemas, los vecinos y las infraestructuras de la ciudad (Gómez, 2016).

En el ámbito nacional, la Red Española de Ciudades por el Clima, perteneciente a la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) aglutina a más de un centenar de poblaciones españolas comprometidas con el medio ambiente y el cambio climático para intercambiar conocimientos y experiencias en la materia. Además, constituye un instrumento de apoyo técnico para los Gobiernos Locales españoles, ofreciéndoles herramientas que les permitan alcanzar un modelo de desarrollo sostenible (Gómez, 2016).

2.3.2.4 Planes y Medidas de Adaptación en México

Las medidas que integran a cada programa se asociaron a una o más de las amenazas identificadas para la localidad, así como al efecto esperado en caso de ocurrencia (amenaza por vulnerabilidad física, institucional, social o económica). En los programas

también se definieron los actores involucrados en su atención, así como los grupos o sectores beneficiados, las posibles fuentes de financiamiento, los mecanismos para poder dar seguimiento en su avance y el fundamento legal aplicable en el contexto de cambio climático y gestión integral del riesgo (SECTUR, 2014).

El proceso mediante el cual se validaron las propuestas de matrices de medidas de adaptación en cada destino, fue un taller participativo, al cual se convocaron actores claves de los tres niveles de gobierno, que, de manera conjunta y planeada, revisaron y ampliaron la propuesta preliminar. Así mismo, en el taller, fueron aportadas nuevas medidas de adaptación propuestas por los asistentes en los talleres participativos (SECTUR, 2014).

Una vez validadas las matrices, se construyeron los programas de adaptación por municipio, por lo que se conformaron 12 Propuestas de Programas de Adaptación para el Sector Turismo, con la finalidad de que los municipios cuenten con elementos para articular y orientar los instrumentos de política y las acciones necesarias para reducir la vulnerabilidad, aumentar la resiliencia y fortalecer las capacidades de adaptación de la sociedad y de los ecosistemas, atendiendo, en este caso, de manera prioritaria, al sector turismo (SECTUR, 2014).

En general, la estrategia de adaptación al cambio climático debe de responder ante situaciones de emergencia, pero sobre todo contar con un carácter preventivo para la construcción paulatina de capacidades de adaptación, siendo fundamental que los sectores involucrados tengan una participación directa, considerando sus necesidades específicas y los recursos con los que cuenta, además de incluir a la sociedad en general considerando niños, jóvenes y adultos con acciones concretas de comunicación apropiada y capacitación sobre la dinámica de los fenómenos meteorológicos, sus amenazas, riesgos presentes y previsible que consolide su participación en el diseño de acciones preventiva y correctivas (SECTUR, 2014).

2.3.3 Metodologías de Priorización y Seguimiento de Medidas de Adaptación del sector Turismo

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales mexicana (SEMARNAT), en conjunto con la Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable (GIZ), a través del componente de Adaptación de la Alianza Mexicana - Alemana de Cambio Climático, diseñaron la “Metodología para la Priorización de Medidas de Adaptación frente al Cambio Climático” (SEMARNAT-GIZ, 2015).

Para la priorización de acciones y políticas en materia de cambio climático y en particular para la adaptación, se han desarrollado diferentes metodologías y propuestas, tanto de carácter cualitativo como cuantitativo. Entre las más comunes está el uso de metodologías de análisis multi-criterio (AMC) así como de análisis económico, ya sea Análisis Costo-Beneficio (ACB) o Costo-Efectividad. Estas metodologías se consideran complementarias y permiten el desarrollo de un proceso de interacción y diálogo entre los diferentes actores, y generando un aprendizaje común sobre la complejidad del proceso de adaptación al

cambio climático y los diferentes enfoques promoviendo la transparencia en la toma de decisiones (SEMARNAT-GIZ, 2015).

El análisis multi-criterio propuesto por SEMARNAT-GIZ (2015) está basado en los siguientes dos documentos:

- *Multicriteria Analysis for Climate Change (MCA4Climate)* presentada por el UNEP Risø Centre (desde julio de 2014 llamado UNEP DTU Partnership), el centro colaborador del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente para temas de cambio climático en Dinamarca.
- Índice de Utilidad de Prácticas de Adaptación (IUPA) desarrollado por un grupo de investigadores de América Latina en el 2008.

Los criterios de priorización de medidas de adaptación, contenidos en la Estrategia Nacional de Cambio Climático, Visión 10-20-40 (México) se indican a continuación (SEMARNAT-GIZ, 2015):

- Atención a poblaciones más vulnerables. La medida da prioridad al apoyo de las poblaciones cuyas condiciones las hacen más vulnerables ante los efectos del cambio climático.
- Transversalidad con políticas, programas o proyectos.
- Fomento de la prevención.
- Sustentabilidad en el aprovechamiento y uso de los recursos naturales.
- Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad.
- Participación activa de la población objetivo y fortalecimiento de capacidades.
- Fortalecimiento de capacidades para la adaptación.
- Factibilidad.
- Costo-efectividad o Costo-beneficio.
- Coordinación entre actores y sectores.
- Flexibilidad.
- Monitoreo y evaluación.

Los pasos de esta metodología se presentan a continuación (SEMARNAT-GIZ, 2015):

1. **Diseño del proceso:** definir claramente las “condiciones marco” para el proceso de priorización. Esta es la etapa de planeación en la cual se deben trabajar: los objetivos; el ámbito de acción de la metodología de priorización (sectores; regiones), los responsables y los actores clave que deberán ser incorporados.
2. **Selección de criterios:** identificar los criterios en los cuáles se basa la selección de las medidas. Los criterios están en función de los grandes objetivos de la adaptación, los cuales se componen de elementos sociales, económicos, ambientales, institucionales y/o de implementación (ver ejemplo en **Figura 2.12**).
3. **Identificación de medidas de adaptación:** analizar e identificar cada una de las medidas que van a ser sometidas al proceso de priorización. Pueden ser medidas previamente diseñadas o bien, medidas generadas en el marco de este proceso. Los

- principales aspectos que se deben considerar al identificar las medidas son: a) conocer la vulnerabilidad, con el fin de identificar medidas adecuadas; b) identificar y/o diseñar medidas para el tema, sector o nivel específico; c) enumerar posibles soluciones de adaptación, que posteriormente se convertirán en medidas; d) enfocar las medidas para un territorio específico, con una temporalidad determinada.
4. **Revisión y ajustes:** revisar los avances antes de iniciar con la aplicación del análisis multi-criterio. Se requiere tener claridad en los criterios, su definición, los rangos de calificación, la lista de medidas y la descripción de cada una de ellas.
 5. **Priorización:** aplicar el análisis multi-criterio a las medidas identificadas. Para esto se requiere ponderar los criterios y sus rangos de calificación (paso 2), tener las medidas seleccionadas y todas sus fichas descriptivas, integrar en los formatos y hoja de cálculo las calificaciones e información; y, finalmente, realizar los talleres y reuniones en las cuales se trabajará la priorización.
 6. **Valoración económica:** realizar la valoración económica de las medidas priorizadas (análisis costo-beneficio). Analizar si el beneficio será mayor al costo. Se trata de un elemento que complementa el análisis cualitativo (no lo sustituye). Parte de los requerimientos para el éxito de este paso es contar con la información necesaria para el análisis así como determinar tanto la tasa de descuento como el horizonte de tiempo que se usarán para evaluar las medidas.
 7. **Seguimiento y retroalimentación del proceso:** cerrar el ciclo de priorización con acuerdos sobre el seguimiento y monitoreo periódico de las medidas de adaptación.

Es importante señalar que el ejercicio de calificar cada medida con base en los criterios se puede hacer de dos maneras (SEMARNAT-GIZ, 2015):

- i. **Colectiva y consensual:** Se sugiere realizar un taller en el cual se presenten las medidas y se acuerde entre los participantes la calificación que se dará a cada criterio. Esta opción toma más tiempo, pero al ser un resultado consensuado es ampliamente recomendada.
- ii. **Individual:** los tomadores de decisión califican de forma individual (utilizando la plantilla de priorización) cada una de las medidas de adaptación identificadas y el equipo responsable de la aplicación de la metodología deberá promediar las calificaciones asignadas a las medidas. Esta opción es recomendable cuando no es posible reunir a los tomadores de decisiones.

En relación al seguimiento y monitoreo, uno de los principales aportes de la metodología es que promueve la transparencia del proceso de toma de decisiones y facilita el conocimiento de los criterios cualitativos y cuantitativos que dan fundamento a las medidas. Además, los procesos participativos propuestos en esta metodología son relevantes para el desarrollo y el fortalecimiento de las capacidades institucionales en materia de adaptación al cambio climático (SEMARNAT-GIZ, 2015).

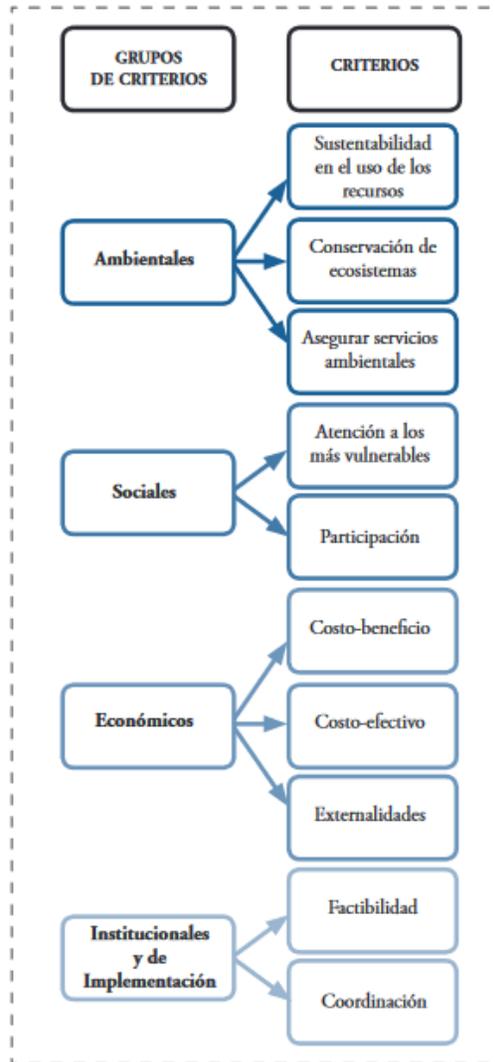


Figura 2.12. Ejemplo de diferentes criterios agrupados en los distintos componentes recomendados. Fuente: SEMARNAT-GIZ, 2015.

2.4 Revisión de Experiencia Nacional

2.4.1 Estudios de Vulnerabilidad

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2014) aborda explícitamente la caracterización de los impactos del cambio climático en el sector turismo. En términos generales, se identifican los siguientes impactos y vulnerabilidades de algunos tipos de actividades y destinos turísticos:

1. Se espera un cambio hacia una condición más tropical en el sector norte del país, lo que puede tener una incidencia positiva en el turismo de sol y playas.
2. El aumento en las precipitaciones en los sectores cordilleranos (por ejemplo, aumento de la cuenca aportante por elevación de la línea de nieve) puede aumentar

- las situaciones de riesgos naturales, que deben ser manejadas para ofrecer un territorio seguro y estable.
3. El ascenso altitudinal en la línea de nieves puede traer como consecuencia impactos negativos en los centros de ski.
 4. Se esperan impactos sobre todos los ecosistemas y, por lo tanto, sobre las actividades turísticas asociadas a los mismos.
 5. Alteración los ciclos reproductivos de distintas plagas aumentando su cantidad y variedad. Se citan como ejemplos: mosquitos en el norte grande, tábanos y coliguachos en el sector centro sur, algas como el Didymo en la zona sur y austral entre otros, lo que repercutiría en el turismo
 6. Con respecto a los eventos extremos, las olas de calor y frío pueden desincentivar el turismo en determinadas zonas.
 7. Los efectos de eventos extremos sobre las costas (aumentos en la altura de olas, frecuencia de tormentas, vientos, etc.), sumado al aumento paulatino del nivel del mar, pueden afectar el turismo de playa y zonas costeras.

En referencia a los efectos de los eventos extremos, en Chile existen varios estudios de vulnerabilidad en el sector turismo que están orientados hacia la gestión del riesgo frente a la amenaza de origen natural, es decir, la mayoría de los estudios disponibles se enmarcarían dentro de la familia de definiciones D1 (MMA, 2018). Desde la perspectiva de la gestión del riesgo, el sector turístico es único, ya que está expuesto a mayores riesgos en comparación con otras industrias debido a su orientación hacia las personas, el comportamiento de los turistas en los destinos (diferencias de idioma, cultura, etc.) y la fragmentación del sector turismo. Cabe señalar que las “áreas de riesgo” en Chile son definidas en la Ordenanza Local y Planos que conforman el Plan Regulador Comunal respectivo, y sólo podrán establecerse en los siguientes casos (Wyndham, 2013):

- Zonas inundables o potencialmente inundables, debido entre otras causas a la proximidad de lagos, ríos, esteros, quebradas, cursos de agua no canalizados, napas freáticas o pantanos.
- Zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas.
- Zonas con peligro de ser afectadas por actividad volcánica, ríos de lava o fallas geológicas.
- Zonas o terrenos con riesgos generados por la actividad o intervención humana.

Como ejemplo de este enfoque de riesgo se tiene el análisis de vulnerabilidad de la población flotante, asociada al desarrollo turístico en el borde costero urbano de la comuna de La Serena, realizado por Wyndham (2013). En particular, la vulnerabilidad es analizada dentro del marco de la fase pre-desastre de la gestión de riesgo de desastres (GRD), la cual apunta a fortalecer las capacidades y la resiliencia de la población flotante para proteger sus vidas y sistemas de vida.

Ya sea desde la perspectiva del cambio climático o de desastres naturales, es usual el empleo de indicadores para evaluar la vulnerabilidad y riesgo asociado al desarrollo turístico (Wyndham, 2013; MMA, 2016d). En la **Tabla 2.2** se presentan los indicadores

desarrollados por MMA (2016d) para el sector turismo. En el caso del desarrollo turístico en La Serena, la **Figura 2.13** presenta los indicadores seleccionados por Wyndham (2013). Como se aprecia, existen coincidencias entre ambos conjuntos de indicadores. Por ejemplo, el indicador de “expansión urbana” sugerido por MMA (2016d) es equivalente al denominado “crecimiento urbano”, por parte de Wyndham (2013). Esta equivalencia es conceptual, mientras que las fuentes de información y forma de estimar pueden variar.

Tabla 2.2. Indicadores de cambio climático y del proceso de adaptación en el sector turismo. Fuente: MMA, 2016d.

Ámbito	Subámbito	ID_Final	Indicador
Sistema climático ambiental		SC_TU01	Temperatura del agua para baño costera
		SC_TU02	Cobertura de nieve en deportes de invierno
Exposición		EX_TU01	Área expuesta a eventos climáticos extremos
		EX_TU02	Turistas en áreas expuestas a eventos climáticos extremos
		EX_TU03	Infraestructura turística expuesta a eventos climáticos extremos
		EX_TU04	Camas en zonas costeras
		EX_TU05	Camas en centros de ski
		EX_TU06	Desarrollos Turísticos en los distritos costeros
Impacto		IM_TU01	Área impactada por eventos climáticos extremos
		IM_TU02	Variación del caudal promedio mensual de ríos
		IM_TU03	Variación del nivel promedio de agua en principales embalses
		IM_TU04	Pérdidas económicas anuales por eventos climáticos extremos
		IM_TU05	Gasto anual por eventos climáticos extremos
		IM_TU06	Población afectada por eventos climáticos extremos
		IM_TU07	Infraestructura turística afectada por eventos climáticos extremos
Vulnerabilidad	Sensibilidad	VS_TU01	Cuencas que cumplen con Caudal Ecológico
		VS_TU02	Huella ecológica
		VS_TU03	Acceso a servicios básicos
		VS_TU04	Expansión urbana
		VS_TU05	Demanda de agua promedio (per cápita)
		VS_TU06	Población vulnerable
		VS_TU07	Variación de la superficie de bosques
		VS_TU08	Ingreso en zonas de riesgo
		VS_TU09	Estado de ecorregiones
		VS_TU10	Turistas en el país
		VS_TU11	Población flotante en zonas costeras
	Capacidad de respuesta	VC_TU01	Cobertura nacional de monitoreo climático
		VC_TU02	Zonas de riesgo con sistemas de alerta temprana
		VC_TU03	Seguros contra eventos climáticos extremos (residencial, negocios)
		VC_TU04	Personas activas en servicio de protección civil (per cápita y

Ámbito	Subámbito	ID_Final	Indicador
			por superficie)
Adaptación		AD_TU01	Estudios sobre vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el turismo
		AD_TU02	Servicios públicos con personal capacitado en adaptación al cambio climático y gestión de riesgo de desastres
		AD_TU03	Actores claves calificados sobre cambio climático y gestión de riesgo de desastres
		AD_TU04	Inversión anual en adaptación al cambio climático
		AD_TU05	Servicios críticos que poseen planes y medidas que consideren eventos climáticos extremos
		AD_TU06	Servicios críticos que poseen evaluaciones de vulnerabilidad al cambio climático
		AD_TU07	Áreas que cuentan con evaluaciones de vulnerabilidad y planes de adaptación al cambio climático
		AD_TU08	Vigencia de políticas públicas, planes, estrategias, y otros, que sirven para facilitar y guiar acciones de adaptación
		AD_TU09	Vigencia de leyes, estatutos, regulaciones y normas que sirven para facilitar y guiar acciones de adaptación
		AD_TU10	Consultas públicas con participación ciudadana
		AD_TU11	Herramientas comunicacionales sobre cambio climático implementadas
		AD_TU12	Infraestructura turística que poseen planes o medidas para hacer frente a eventos climáticos extremos
		AD_TU13	Proyectos evaluados por SEIA que incorporen la adaptación al cambio climático
		AD_TU14	Turistas que ha sido capacitada sobre cambio climático y medidas de adaptación
		AD_TU15	Iniciativas locales en adaptación al cambio climático
		AD_TU16	Cobertura nacional con definición de escenarios climáticos de referencia
		AD_TU17	Generación de una plataforma interinstitucional de información de monitoreo
		AD_TU18	Registro de acciones de adaptación a nivel territorial y nacional
		AD_TU19	Establecer acuerdos con medios de comunicación para divulgación, educación y sensibilización
		AD_TU20	Incorporación de los impactos del cambio climático y necesidades de adaptación en la evaluación social de proyectos

EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD Y RIESGO ASOCIADO AL DESARROLLO TURÍSTICO			
Area de Estudio	Características	Variables	Factores de Impacto
Industria de Turismo Urbano	Características Físicas	Características Físicas	Sismos y suelos fundacionales Amenaza de inundación por tsunami Amenaza de inundación por desborde de cauce Amenaza de licuefacción Amenaza de anegamiento
	Característica de Sensibilidad	Condiciones del Medio Construido	Vulnerabilidad física de las construcciones
			Identificación de infraestructura turística
			Localización de infraestructura turística
			Identificación de infraestructura crítica
Condiciones Sociales y Económicas Existentes	Condiciones Sociales y Económicas Existentes	Localización de infraestructura crítica	
		Exposición	
		Usos de suelo	
Condiciones de Evacuación y Preparación	Condiciones de Evacuación y Preparación	Crecimiento urbano	
		Caracterización de la actividad turística	
Condiciones de Evacuación y Preparación	Condiciones de Evacuación y Preparación	Caracterización de la población flotante	
		Percepción del riesgo de la población flotante	
Condiciones de Evacuación y Preparación	Condiciones de Evacuación y Preparación	Sistema de evacuación	
		Preparación de locatarios	

Figura 2.13. Estructura de variables y factores para la evaluación del riesgo asociado al desarrollo turístico. Fuente: Wyndham, 2013.

Otro enfoque presente en Chile corresponde a la metodología del análisis de “Vulnerabilidad Social Territorial”, solicitada por el Ministerio de Desarrollo Social (MDS) al Departamento de Ingeniería Geográfica de la Universidad de Santiago (Yáñez y Muñoz, 2017). De acuerdo a Yáñez-Romo et al. (2015), esta vulnerabilidad se define como “la incapacidad de impedir que acontecimientos de diversa índole afecten negativamente las condiciones de vida de la población que habita un territorio determinado, sea por falta o insuficiencia de activos protectores de riesgos como por la falta de condiciones para aprovechar el flujo de oportunidades”. Esta definición muestra ser suficientemente amplia para ser aplicada al cambio climático y sus impactos, sin embargo, ésta se limita a analizar “las condiciones de vida de la población” y representa uno de múltiples enfoques cuyo objetivo final es permitir el análisis de sistemas dinámicos y complejos, como es el caso del sector turismo. Por ejemplo, en el estudio de Yáñez-Romo et al. (2015) se identificó un conjunto de cincuenta y un variables considerando tópicos ambientales, sociales y económicos, en línea con las tres dimensiones de sustentabilidad y lo recomendado por MMA (2018), demostrando que el número de variables a considerar puede resultar considerable, a medida que se profundiza en la complejidad del sistema analizado. De acuerdo a Romero y Romero (2015), en un estudio de caso en la Patagonia Chilena, lo “natural” y lo “social” no pueden ser entendidos en forma independiente, sino como

fenómenos multidimensionales y profundamente conectados. De esta forma, las amenazas naturales, vulnerabilidades y riesgos están interrelacionados con factores socio-económicos, políticos, culturales y ambientales de carácter histórico, que distribuyen a la población y sus características de forma desigual sobre el territorio.

Otros estudios de caso en Chile corresponden al estudio de Salas y Araya (2017), que presenta un análisis de la vulnerabilidad y capacidad adaptativa ante la ocurrencia de terremotos y tsunamis en el sector de Baquedano, región de Coquimbo; y el estudio de Martínez (2014), que analiza los factores de vulnerabilidad ante un tsunami y cómo se asocian las nuevas áreas de riesgo con el proceso de reconstrucción posterremoto (27/F), mediante el estudio de tres localidades costeras de la Región del Biobío. Como se aprecia, las amenazas naturales han sido acotadas en estos estudios a eventos altamente destructivos como erupciones volcánicas, terremotos y tsunamis, pero sigue siendo consistente con el enfoque de riesgo (D1) que presentan diversos estudios en el sector turismo o indirectamente a través del estudio de regiones importantes para el turismo, como son Biobío, Coquimbo y la Patagonia.

Pese a la existencia de estudios como los presentados previamente, Winckler et al. (2015; citado en MMA, 2018) indica que Chile muestra una carencia de estrategias que apunten a reducir las amenazas y vulnerabilidades del sistema ante desastres naturales, dificultando el proceso de adaptación. En particular, la institucionalidad del país presenta limitaciones para desplegar las agendas de cambio climático en sus territorios nacionales (MMA, 2016b; citado en MMA, 2018). Esto se atribuye en parte a que la gobernanza requerida tiende a segmentarse en términos sectoriales y disciplinarios, con escaso diálogo formal entre los servicios con competencia y con la tendencia a diseñar acciones aisladas a cada sector (MMA, 2018).

De acuerdo al MMA (2018), existe una importante escasez de estudios en el sector turismo (nacional), tanto en las fuentes institucionales como en la literatura científica. A causa de esto, se emplea la Tercera Comunicación Nacional de Chile frente a la CMNUCCC para estimar ciertos impactos en el sector. Tanto los cambios en los regímenes de temperatura y precipitaciones, como los cambios esperados en la ocurrencia de eventos climáticos extremos podrían impactar negativamente sobre el sector, ya sea afectando a las costas, centros invernales, superficie de glaciares y las características escénicas de los bosques del sur. Además, los turistas que visiten los atractivos del país quedan expuestos directamente al riesgo de estos impactos. También se espera el incremento en plagas como mosquitos en el norte grande, tábanos y coliguachos en el sector centro sur, algas en la zona sur y austral, repercutiendo negativamente en el turismo.

2.4.2 Planes y Medidas de Adaptación

La Ley N° 19.300, en su Artículo 70 h) establece que corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente “proponer políticas y formular los planes, programas y planes de acción en materia de cambio climático.” En el ejercicio de esta competencia deberá colaborar con los diferentes órganos de la Administración del Estado a nivel nacional, regional y local, con

el objeto de poder determinar sus efectos, así como el establecimiento de las medidas necesarias de adaptación y mitigación (Gobierno de Chile, 2014a).

En esta línea, Chile cuenta actualmente con un Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, aprobado por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad en diciembre de 2014, el cual entrega los lineamientos para la adaptación en el país y proporciona una estructura operativa para su coordinación e implementación, tanto con el enfoque sectorial como con enfoques transversales, en diferentes niveles administrativos territoriales. Bajo este plan fue definido el mandato de generar nueve planes sectoriales: silvoagropecuario, biodiversidad, pesca y acuicultura, salud, energía, infraestructura, ciudades, recursos hídricos y turismo (Gobierno de Chile, 2015a). A continuación se presenta el listado de planes de adaptación que actualmente se encuentran en proceso o ya concluidos:

- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, 2014.
- Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario, 2013.
- Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Biodiversidad, 2014.
- Plan de Adaptación al Cambio Climático del para Pesca y Acuicultura, 2015.
- Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Salud, 2016.
- Plan de Adaptación y Mitigación de los Servicios de Infraestructura al Cambio Climático 2017-2022.
- Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades 2018-2022
- Plan de Adaptación al Cambio Climático del sector Energía, 2018.

Actualmente se encuentra vigente el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022 (PANCC II), cuya elaboración consideró la coherencia con las políticas existentes, tanto coordinadas por el MMA, como por otros sectores relacionados. Las más relevantes son el citado Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNA), la Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales de CONAF y el Plan Estratégico Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (Gobierno de Chile, 2017a).

A continuación, se presenta una revisión de los planes sectoriales y el plan nacional de adaptación en Chile y las medidas propuestas que, en líneas generales, se relacionan con el sector turismo. No se incluye el plan de adaptación del sector energía, pues no se tuvo acceso al documento aprobado en febrero de 2018.

2.4.2.1 Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2014)

Este plan presenta las líneas de acción del Plan de Adaptación al Cambio Climático para el sector Turismo⁴, cuyo objetivo principal sería generar la información necesaria para la incorporación de acciones de adaptación en las políticas de turismo y en las prácticas del

⁴ Son 9 los sectores priorizados para tener planes de adaptación, entre ellos Turismo. Estos planes entregan los lineamientos generales de la adaptación e indica, para cada uno de los 9 sectores, los lineamientos gruesos de dichos planes.

sector privado, de manera evitar efectos negativos en el desarrollo del sector. Para generar esta información, se plantea evaluar la vulnerabilidad del turismo nacional en todo el territorio; identificar las acciones de adaptación en los distintos tipos de turismos y zonas geográficas del país; integrar conceptos de cambio climático y de adaptación en la política, estrategia y en los programas de turismo sustentable; y el involucramiento de todas las partes interesadas mediante la difusión, capacitación y participación en las definiciones de las acciones de adaptación (Gobierno de Chile, 2014a).

Como parte de sus contenidos, el PNA ha definido una serie de acciones transversales a todos los sectores, que a su vez se agrupan en cuatro temas principales. Estas líneas de acción transversales se resumen a continuación:

- **T.1 Investigación científica**
 - L1 Marco de referencia científico en cambio climático
 - L2 Fomento de la investigación científica en cambio climático
 - L3 Difusión de resultados
- **T.2 Comunicación y educación ambiental**
 - L4 Definir una Estrategia comunicacional
 - L5 Educación y sensibilización ambiental
- **T.3 Fortalecimiento institucional**
 - L6. Fortalecimiento Institucional:
 - L7. Incorporación del Cambio climático en la gestión ambiental a nivel regional y local.
- **T.4 Reducción del riesgo de desastres (RRD)**
 - L8. Información para la toma de decisiones en el marco de la gestión del riesgo de desastres

Junto con lo anterior, es de particular interés es el proceso de monitoreo y evaluación (M&E), realizado por el Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC, creado a través del Plan, junto con los CORECCs), que requiere de la definición de indicadores específicos para la estimación de la eficacia y eficiencia en la implementación de las respectivas acciones transversales y sectoriales. En el caso de las medidas o lineamientos de adaptación al cambio climático propuestas en los Planes Sectoriales, el proceso de M&E se refiere principalmente a la evaluación del grado de reducción de vulnerabilidad para un componente del sector, para el cual se implementa la respectiva medida (Gobierno de Chile, 2014a).

El Punto Focal de Cambio Climático que coordina en su respectivo Ministerio la elaboración e implementación de un plan sectorial, debe emitir un informe anual, que contenga los avances logrados en la implementación de las medidas y/o los lineamientos, los resultados del M&E, las razones del incumplimiento de la implementación de las medidas, las correcciones o cambios necesarios de realizar y sobre presupuestos ejecutados y montos faltantes o sobrantes (Gobierno de Chile, 2014a).

Los resultados de la evaluación de la eficacia de las medidas de adaptación, deben ser considerados en la actualización del plan, de manera de incorporar los cambios que sean necesarios. La necesidad o no de una actualización es decisión del Consejo de Ministros para Sustentabilidad y Cambio Climático, en función de los informes anuales (Gobierno de Chile, 2014a). En principio se establece que los planes de adaptación deben ser actualizados cada 5 años.

2.4.2.2 Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario (2013)

Los lineamientos de este plan se indican a continuación, donde se aprecia que cada uno puede contribuir de mayor o menor forma al sector Turismo (Gobierno de Chile, 2013):

1. Mejorar la competitividad de la Agricultura.
2. Fomento a la investigación e innovación.
3. Promover la sustentabilidad económica, social y ambiental.
4. Transparencia y acceso a mercados.
5. Modernizar el Ministerio de Agricultura y sus servicios.

En particular, se estima que los lineamientos 2 y 3 tendrían la mayor relación con las necesidades del sector turismo. En la **Tabla 2.3** se presentan las medidas que mejor se alinearían con dichas necesidades, dentro de los dos lineamientos señalados.

En el caso de los demás lineamientos de este plan se pueden destacar las siguientes medidas asociadas al lineamiento estratégico 1 (mejorar la competitividad de la agricultura) (Gobierno de Chile, 2013), cuya aplicación tendría beneficios para todos los sectores, además del turismo.

- Fortalecer la planificación y gestión de los recursos hídricos a nivel nacional para optimizar el uso del agua en la agricultura.
- Establecer un programa nacional para fomentar la gestión eficiente y sustentable del agua en la agricultura de riego.
- Optimizar el sistema Nacional para la Gestión de Riesgos Agroclimáticos.

Junto con lo anterior, el lineamiento 5 (modernización del Ministerio de Agricultura y sus servicios) propone desarrollar un sistema de información para la adaptación al cambio climático y directrices a incorporar en las instancias de capacitación en cambio climático (Gobierno de Chile, 2013). Estas medidas (lineamientos 1 y 5) se consideran transversales a todos los sectores, incluido el turismo, lo cual conduce a resaltar su importancia y la relevancia de que los esfuerzos sectoriales consideren las sinergias con los demás sectores, de modo que los esfuerzos de desarrollo de sistemas de información, certificaciones y otros se conduzcan a nivel país. En este sentido, el sector turismo se vería beneficiado si se establecen fondos intersectoriales que atiendan a las medidas transversales de adaptación, lo cual permitiría hacer un uso más eficiente de los recursos del Estado.

Finalmente, el lineamiento 4, de transferencia y acceso a los mercados, propone diseñar un programa de certificación de la huella del agua de los productos agropecuarios (Gobierno

de Chile, 2013). Esta certificación podría ser de utilidad para algunos productos turísticos de origen agropecuario, en la medida que se alinea con los estándares internacionales en materia de turismo.

Tabla 2.3. Lineamientos y medidas del plan de adaptación al sector silvoagropecuario que se relacionan con el sector turismo. Fuente: Elaboración propia en base a Gobierno de Chile (2013), SERNATUR (2015a) y Polivalente (2018).

Lineamientos	Medidas	Relación con Turismo
Fomentar la investigación e innovación	Apoyo a la investigación y fomento a la innovación en gestión de recursos hídricos en el sector silvoagropecuario.	En línea con el Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable, por ejemplo, la línea de acción 3, sobre buenas prácticas de gestión de calidad: “Materializar transferencia tecnológica de herramientas de mejora en la gestión para micro y pequeñas empresas”.
Promover la sustentabilidad económica, social y ambiental	Potenciar los actuales mecanismos del Programa de Sistemas de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios	En línea con el Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable, por ejemplo, la línea de acción 4, sobre promoción y valorización de la certificaciones de calidad y protocolos de sustentabilidad.
	Desarrollar un sistema de indicadores de sustentabilidad ambiental de la agricultura	
	Estudiar los requerimientos hídricos de especies forestales nativas y exóticas	Los servicios turísticos ubicados en zonas rurales y áreas protegidas se enfrentan hace años a problemas de escasez hídrica, perjudicando la calidad de sus servicios, la imagen país, entre otros problemas que debe enfrentar el sector. Según datos de INDAP, alrededor de un 70% de la oferta turística rural está desplegada en territorios aislados, mientras que los servicios higiénicos son uno de los componentes con mayor nivel de uso por los visitantes a zonas manejadas por CONAF, con
	Implementar sistemas de cosecha de agua lluvia para riego y bebida.	

Lineamientos	Medidas	Relación con Turismo
		un 70%. En este contexto, los servicios higiénicos han sido evaluados negativamente por 61% de los consultados (Polivalente, 2018).

2.4.2.3 Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Biodiversidad (2014)

El objetivo principal de este plan es transversal a todos los sectores del país que dependen en mayor o menor medida de los recursos naturales del país. Este objetivo es fortalecer la capacidad del país en todos sus niveles para responder a los desafíos climáticos y a la creciente presión humana sobre los bienes y servicios de los ecosistemas chilenos, identificando e implementando medidas de relevancia nacional sinérgicas entre conservación de la biodiversidad y su adaptación al cambio climático, que permitan, por una parte, aminorar las consecuencias negativas del cambio climático sobre los ecosistemas y la población y, por otra, asegurar la provisión continua de bienes y servicios ecosistémicos (Gobierno de Chile, 2014b).

En este contexto se han identificado cuatro objetivos específicos, que coinciden temáticamente con las categorías principales de medidas de adaptación propuestas por la OCDE y que corresponden al concepto de las interacciones entre hombre y ecosistemas (Gobierno de Chile, 2014b). Estos objetivos son transversales al sector turismo, especialmente para aquellos destinos que dependen en mayor o menor medida de atractivos naturales, y se indican a continuación:

1. Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local. (12 fichas, 4 líneas estratégicas).
2. Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos. (9 fichas, 3 líneas estratégicas)
3. Consideración de objetivos de biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana, en los planes regionales de ordenamiento territorial (PROT), u otros, como mecanismo de adaptación al cambio climático. (3 fichas, 2 líneas estratégicas).
4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático a nivel de ecosistemas y especies, en ambientes tanto terrestres como marinos, costeros, de aguas continentales e islas oceánicas, tanto en espacios rurales como urbanos y periurbanos. (26 fichas, 9 líneas estratégicas).

En total, este plan incluye 50 fichas describen una acción en particular a través de una serie de atributos que facilitan su futura implementación, tales como: título de la medida,

objetivo específico y línea estratégica donde queda circunscrita en el Plan, objetivo de la medida, cobertura, plazos, resultados, posibles fuentes de financiamiento, instituciones responsables y socios colaboradores (Gobierno de Chile, 2014b). Debido al volumen de medidas, a continuación se presentan las líneas estratégicas más relevantes para el sector turismo, donde se indican las fichas que contienen medidas específicas:

1. Capacitación, desarrollo de conciencia ambiental y capacidades de gestión en temas de la biodiversidad y del cambio climático y la desertificación para el sector público y privado, a nivel nacional, regional y local (fichas 3-9).
2. Promover la investigación en biodiversidad y su relación con el cambio climático e integrarla en proyectos financiados por fondos públicos y privados (fichas 10,11).
3. Elaboración de conceptos de gestión comunal como una herramienta de diagnóstico, planificación y gestión participativa para el desarrollo sustentable, con énfasis en biodiversidad y adaptación al cambio climático (ficha 12).
4. Establecimiento de alianzas público-privadas e intersectoriales (fichas 13 y 14).
5. Fomento de buenas prácticas de manejo en los sistemas productivos y de gestión, integrando criterios de protección de la biodiversidad y adaptación al cambio climático (fichas 15 a 18).
6. Inclusión de objetivos de biodiversidad en los planes regionales de ordenamiento territorial (PROT) como mecanismo de adaptación al cambio climático (ficha 22).
7. Consideración de objetivos de protección de la biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana como mecanismo de adaptación al cambio climático (fichas 23 y 24).
8. Diseño, fortalecimiento e implementación de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas, públicas y privadas, terrestres, marinas y acuáticas continentales. (fichas 25 y 26).
9. Promover la integración de ecosistemas terrestres, marinos y de aguas continentales vulnerables al cambio climático, en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado (ficha 27).
10. Conservación y restauración de ecosistemas degradados o vulnerables (fichas 28 a 35).
11. Soluciones de adaptación basadas en servicios ecosistémicos para atenuar los riesgos y amenazas por desastres naturales ocasionados por el cambio climático sobre la biodiversidad y poblaciones locales. (ficha 41).
12. Implementación de medidas de control y eventualmente erradicación de especies exóticas invasoras, cuyo impacto podría exacerbarse bajo los efectos del cambio climático, en el marco de la Estrategia Nacional Integrada para la Prevención, el Control y la Erradicación de las Especies Exóticas Invasoras. (fichas 42 y 43).
13. Promoción, creación y fortalecimiento de bancos de germoplasma, jardines botánicos, conservatorios botánicos, centros de reproducción de fauna silvestre. (fichas 47 a 49).

2.4.2.4 Plan de Adaptación al Cambio Climático del para Pesca y Acuicultura (2015)

Este plan fue aprobado en el año 2015 y consta de 29 acciones, desarrolladas bajo 5 objetivos específicos, los cuales se indican a continuación (Gobierno de Chile, 2015b):

- a. Promover la implementación del enfoque precautorio y ecosistémico en la pesca y acuicultura como una forma de mejorar la resiliencia de los ecosistemas marinos y de las comunidades costeras, que hacen uso de los recursos hidrobiológicos y del sector en general.
- b. Desarrollar la investigación necesaria para mejorar el conocimiento sobre el impacto y escenarios de cambio climático sobre las condiciones y servicios ecosistémicos en los cuales se sustenta la actividad de la pesca y de la acuicultura.
- c. Difundir e informar sobre los impactos del cambio climático con el propósito de educar y capacitar en estas materias a usuarios y actores relevantes del sector pesca y acuicultura.
- d. Mejorar el marco normativo, político y administrativo para abordar eficaz y eficientemente los desafíos y oportunidades del cambio climático.
- e. Desarrollar medidas de adaptación directas tendientes a reducir la vulnerabilidad y el impacto del cambio climático en las actividades de pesca y acuicultura.

A partir de estos objetivos se presenta una serie de medidas, en la forma de fichas, de las cuales se pueden destacar las siguientes, considerando su relevancia directa o indirecta con el sector turismo (Gobierno de Chile, 2015b):

1. Apoyar la implementación de Planes de manejo en pesquerías locales, nacionales y regionales.
2. Promover el desarrollo de la Planificación Espacial Marina (MSP, por sus siglas en inglés) como una herramienta de gestión para el uso de los recursos y ecosistemas marinos.
3. Red nacional de monitoreo y análisis de biodiversidad marina y de agua continentales.
4. Programa de prevención, control y/o erradicación de especies exóticas invasoras (EEI).
5. Estudio de vulnerabilidad al cambio climático para recursos hidrobiológicos importantes para pesca y acuicultura.
6. Impacto del cambio climático en la distribución de mamíferos marinos, pingüinos y tortugas marinas.
7. Información sobre cambio climático en Pesca y acuicultura.
8. Inclusión de áreas acuáticas al Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado.
9. Adaptación de la infraestructura portuaria de la pesca artesanal a los posibles impactos del cambio climático.
10. Sistema de seguros para acuicultores de pequeña escala y pescadores artesanales ante eventos climáticos extremos
11. Promover el consumo y valor agregado en los recursos de la pesca artesanal.

De particular interés resultan las medidas que atienden a pesquerías locales y a los pescadores artesanales, dado el potencial de atracción turística que poseen algunas caletas y puertos en la costa chilena, y de las medidas que buscan proteger y hacer un uso sostenible de los recursos marinos y continentales, los cual es relevante para el turismo gastronómico, que requiere de productos de alta calidad para su adecuado desarrollo, especialmente para el turismo internacional.

2.4.2.5 Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Salud (2016)

La exposición al cambio climático previsto podría afectar el estado de salud de millones de personas a nivel global debido al aumento de la desnutrición y la ocurrencia de enfermedades y traumatismos ocasionados por eventos hidrometeorológicos extremos y fenómenos climáticos. En esta línea, es posible identificar tres rutas por las cuales el cambio climático afecta la salud (Gobierno de Chile, 2016):

- a. Impactos directos, que se relacionan principalmente con cambios en la frecuencia de los eventos extremos incluyendo olas de calor, inundaciones y tormentas.
- b. Efectos mediados por sistemas naturales, por ejemplo, vectores transmisores de enfermedades, brotes de enfermedades transmitidas por el agua y contaminación atmosférica.
- c. Efectos fuertemente mediados por los sistemas humanos, por ejemplo impactos ocupacionales (refugiados), desnutrición y estrés mental.

Para el sector turismo resultan relevantes las dos primeras rutas, pues se entiende que los turistas tenderán a rehuir de zonas de conflicto humano que puedan afectar su experiencia.

En este plan se han identificado ocho ejes de acción dentro de los cuales se integran las medidas de adaptación. A continuación se describen los ejes de acción relevantes para el sector turismo (Gobierno de Chile, 2016):

1. **Fortalecimiento de la Institucionalidad:** para el turismo es especialmente relevante contar con servicios de atención de salud en las zonas y destinos turísticos, lo cual contribuye a la seguridad y experiencia de los visitantes. Por esto, el sector se vería favorecido con el fortalecimiento de la capacidad de respuesta en las Seremis de Salud, en los Servicios de Salud y en la Salud Municipalizada ante el surgimiento de nuevas situaciones asociadas al cambio climático.
2. **Fortalecimiento del capital humano:** para el turismo es importante acceder a capacitaciones en el área de los efectos físicos de ciertos impactos, por ejemplo, olas de calor. En especial, aquellos destinos que no cuenten con servicios de salud cercanos deberían contar con personal capacitado en primeros auxilios y en la identificación de síntomas como deshidratación, fatiga, entre otros problemas que aquejan particularmente al turismo de aventura y *outdoor*.
3. **Vigilancia:** para el cuidado de la imagen país y conservar la seguridad y experiencia de los turistas, es importante contar con indicadores de salud y ambientales a vigilar, en sus respectivas zonas lo cual debe ordenarse en el futuro en un sistema de información actualizado, de fácil acceso y comprensión para la ciudadanía. En esta

línea es muy importante contar con sistemas de alerta ante peligros hidrobiológicos asociados al aumento de temperatura de ríos, lagos y mar, los cuales podrían tener como consecuencia el aumento de enfermedades asociadas al consumo de pescados y mariscos, consumo de agua para la bebida y actividades de recreación.

4. **Promoción de la salud a la ciudadanía:** En línea con el fortalecimiento del capital humano, es importante empoderar y educar a la ciudadanía en las temáticas del cambio climático y sus impactos sobre la salud de la población, tanto a nivel nacional como regional, para concientizar a las comunidades y promover medidas de respuesta ante los impactos del cambio climático esperados en la salud. Esto es fundamental en destinos rurales o sin servicios básicos, donde la comunidad y los actores pueden contribuir a la experiencia del turista, que algunas veces no está preparado para las condiciones locales de la zona que visita.
5. **Respuesta ante situaciones de emergencia:** Los eventos extremos son particularmente perjudiciales para la capacidad de respuesta de los servicios de salud, debido a que su ocurrencia tiene a afectar a muchas personas, afectando la posible atención oportuna requerida. En zonas de gran afluencia turística lo anterior cobra mayor importancia. Bajo este eje, se espera que los prestadores públicos y privados sean autosuficientes respecto a los suministros de agua y electricidad. También se espera contar con una infraestructura resistente frente a posibles eventos extremos que puedan poner en riesgo su capacidad de atención, conforme la zona geográfica y características del lugar de emplazamiento en que estén ubicados. Ante situaciones de emergencia debe considerarse también el posible incremento en la transmisión de enfermedades infecciosas asociadas al colapso de la infraestructura de saneamiento, al contacto directo con aguas contaminadas y al mayor hacinamiento asociado al uso de albergues o producto del desplazamiento forzado de la población.

2.4.2.6 Plan de Adaptación y Mitigación de los Servicios de Infraestructura al Cambio Climático 2017-2022

La infraestructura es uno de los servicios que se considera transversal a todos los sectores del país, sin embargo, el turismo es especialmente sensible a la existencia de caminos, puentes, aeropuertos, redes de agua potable y alcantarillado, entre otros elementos de la infraestructura nacional. En particular, este plan definió las tipologías de obras que deberían considerar análisis de sensibilidad en relación al Cambio Climático (Gobierno de Chile, 2017b):

- Obras de riego (embalses, bocatomas, canalizaciones).
- Evacuación y drenaje de aguas lluvias.
- Puentes/proyectos viales.
- Infraestructura portuaria costera.
- Infraestructura hidráulica de control aluvional y de manejo de cauces.
- Agua Potable Rural (si bien no se considera intervenir en el diseño en términos de utilizar modelaciones específicas de Cambio Climático, esta tipología de obras deberá generar medidas adaptativas que van orientadas a la solución de agua

potable para la comunidad. Es decir, a través de medidas innovadoras tales como plantas desaladoras u otras).

Este plan considera tres ejes principales, siendo el Eje de Adaptación el más relevante para el sector turismo. El objetivo específico de este eje consiste en adaptar los servicios de infraestructura a los impactos proyectados por cambio climático, bajo un enfoque de blindaje climático preventivo (Gobierno de Chile, 2017b). A continuación se presentan las líneas de acción que se relacionan directa o indirectamente con el sector turismo:

- **L1:** Cambios metodológicos para incorporar la gestión del riesgo hidrológico futuro en la evaluación, diseño y planificación de servicios de infraestructura. En esta línea, la medida 4 considera incorporar cambios metodológicos en la etapa de diseño de obras de infraestructura asociadas a conectividad y de protección del territorio que se pueden ver afectadas por eventos extremos de origen hidrometeorológico.
- **L2:** Monitoreo de amenazas. En esta línea, la mejora del monitoreo de recursos hídricos, caudales extremos y amenazas costeras es fundamental para nutrir a los científicos y servicios encargados de la seguridad pública y el manejo de desastres.
- **L3:** Incorporación en los procesos de planificación ministerial de las implicancias del Cambio Climático para los servicios de infraestructura del Ministerio de Obras Públicas. Por ejemplo, en relación al agua potable rural, contar con una adecuada planificación puede significar mejores servicios turísticos en zonas rurales y áreas protegidas.

2.4.2.7 Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades 2018-2022

Este plan fue aprobado por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad el 22 de Enero de 2018, y al igual que otros planes es considerado como transversal a todos los sectores, dada la amplia gama de actividades y servicios que operan en las ciudades y que dependen de su funcionamiento. Su objetivo es proponer lineamientos de adaptación para las ciudades frente al cambio climático, fortaleciendo, con una mirada prospectiva, la capacidad de respuesta y la de sus habitantes frente a sus diferentes impactos, propendiendo mejorar el nivel de equidad territorial. Los ejes estratégicos del plan son cinco (asociados a los objetivos específicos del plan) y se presentan a continuación (Gobierno de Chile, 2018):

1. **Planificación urbana y ordenamiento territorial:** busca abordar el cambio climático desde un enfoque territorial prospectivo, a través de la planificación urbana y el ordenamiento territorial.
2. **Infraestructura y construcción sostenible:** apunta a generar inversiones y proyectos que consideren los efectos del cambio climático, mejorando la capacidad de adaptación de las ciudades.
3. **Reducción y gestión del riesgo de desastres asociados al cambio climático:** busca desarrollar las capacidades para prevenir los impactos del cambio climático y los mecanismos de respuesta para responder a sus efectos en las áreas urbanas.

4. **Gestión local y colaboración interinstitucional:** apunta a promover las instancias de coordinación y cooperación para enfrentar los distintos efectos del cambio climático en las ciudades.
5. **Difusión:** con el fin de fortalecer instancias de capacitación, desarrollo de estudios y difusión, necesarios para implementar acciones en materia de adaptación al cambio climático.

En general, todos los elementos que componen a este plan son de interés para el sector turismo. Por ejemplo, este plan cuenta con el índice de vulnerabilidad de las 15 capitales regionales, lo cual puede ser asociado a algunos de los destinos turísticos priorizados, como es el caso de Santiago y Valparaíso, ambas ciudades con un índice medio de vulnerabilidad. Pese a esto, la implementación de este plan implica un particular desafío. A diferencia de otros planes sectoriales de adaptación, en las ciudades participan múltiples organismos, con distintos focos o ámbitos de gestión. La OCDE advierte sobre este hecho y lo releva como una oportunidad para la gestión integrada, señalando que la gestión de las ciudades “podría constituir modelos potencialmente útiles para analizar las interacciones entre los sectores” (Gobierno de Chile, 2018).

Lo anterior tiene similitudes con la posición del sector turismo, que es considerado uno de los sectores más propicios para fomentar el desarrollo sostenible de las naciones. En su reporte de 2017, la OMT de Naciones Unidas (UNWTO) destaca la importancia del turismo para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), al mismo tiempo que los propósitos de los ODS son particularmente relevantes para el turismo sostenible (UNWTO, 2017b).

2.5 Síntesis y Lecciones Aprendidas para el Diagnóstico en Chile

2.5.1 Marco Conceptual Para el Análisis

La literatura internacional revela que el marco conceptual de análisis de vulnerabilidad ha evolucionado en el tiempo, encontrando: (a) marcos conceptuales de “primera generación”, centrados en comprender cuán significativos serán los impactos del cambio climático, a fin de dirigir los esfuerzos de mitigación; (b) marcos conceptuales que se centran en evaluaciones de impacto más holísticas y con contextos de toma de decisiones de adaptación; (c) inclusión progresiva de determinantes no climáticos de la vulnerabilidad al cambio climático, incluida la capacidad de respuesta y adaptación de los sistemas analizados; y (d) inclusión del riesgo, desde la estimación de los daños esperados hasta la orientación de los esfuerzos para reducir dichos riesgos.

El protocolo de análisis de vulnerabilidad y riesgo considera la tendencia más reciente de análisis, tomando en consideración tanto variables determinantes climáticas como no climáticas. Para avanzar en la propuesta de un Plan de Adaptación del sector Turismo en

Chile, se analizará la vulnerabilidad y riesgo según el AR5 del IPCC⁵ y de acuerdo a los lineamientos del MMA (MMA, 2018b).

Existen distintas aproximaciones esquemáticas que intentan reflejar la interacción entre vulnerabilidad y riesgo. Para efectos de la presente consultoría, y teniendo en consideración el D3 del MMA (2018b), se adopta el siguiente esquema lógico que relaciona todos estos elementos y que reflejan un ajuste al protocolo de análisis sugerido por el MMA (ver **Figura 2.14**).

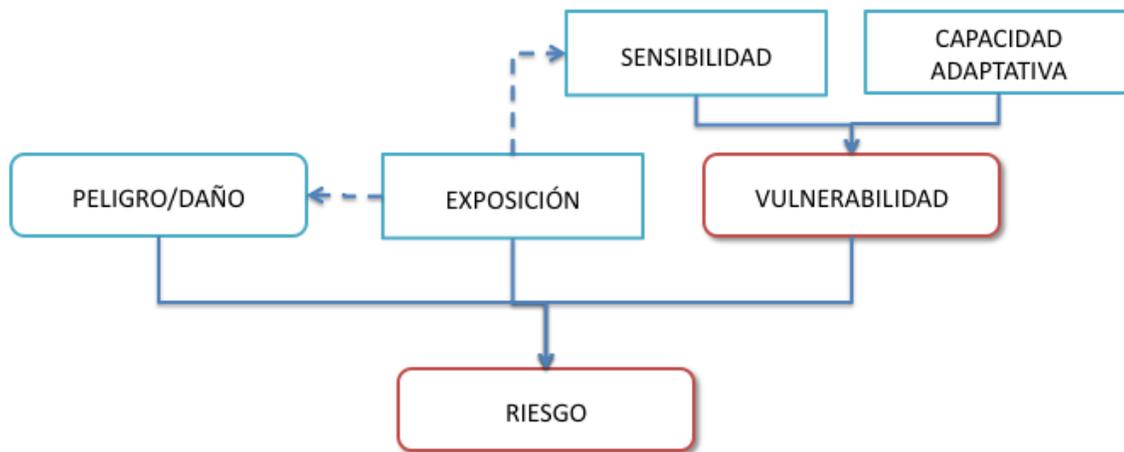


Figura 2.14. Esquema conceptual de Riesgo y Vulnerabilidad. Adaptación del AR5.

Se aprecia que la vulnerabilidad está directamente relacionada con las variables no climáticas que caracterizan el sistema y sus componentes locales que se ven expuestas a las amenazas. Así, son la sensibilidad y capacidad adaptativa específicas del sistema - considerando la ubicación geográfica, condiciones sociales, económicas, institucionales, políticas, regulatorias y ambientales, entre otros - las que permiten comprender la vulnerabilidad del sistema y sus componentes. Mientras que el riesgo está asociado a la vulnerabilidad del sistema bajo análisis y los peligros que pueden ocasionar la exposición a las amenazas climáticas. Comprendiendo estas definiciones claves del análisis de vulnerabilidad y riesgo, así como el esquema lógico que las relaciona, se aprecia que es primordial la comprensión y caracterización del sistema bajo estudio. Esto se aborda en el Capítulo 4, sobre caracterización del sector Turismo en Chile.

2.5.2 Estudios de Vulnerabilidad en el Sector Turismo

La literatura revisada reconoce que el cambio climático ha aumentado las incertidumbres en torno al proceso de mantenimiento de los recursos territoriales que favorecen la actividad turística en los principales destinos mundiales. Por ejemplo, en el caso de España,

⁵ Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático. Agrupa a la comunidad científica, técnica y socioeconómica a nivel global para facilitar evaluaciones respecto del cambio climático, sus causas, repercusiones y estrategias de respuesta.

el turismo representa alrededor del 10% del PIB, sin embargo, algunos estudios proyectan hacia finales de siglo una pérdida de mercado internacional cercana al 5%, como consecuencia de los cambios en las condiciones pluviométricas y térmicas (Olcina, 2012). En el caso de Chile, los cambios futuros que se proyectan en el clima impactarán de diversas formas al sector turismo, dado su carácter multisectorial y su extensión territorial.

En general, se considera que los estudios cualitativos de impactos pueden entregar información valiosa sobre las vulnerabilidades y la dirección probable de los cambios, sin embargo, no permitirían entregar estimaciones sobre cambios esperados en la demanda. Se reconoce que el cambio climático puede alterar los patrones de demanda, debido a los efectos esperados en sus atractivos, no obstante para su estudio cuantitativo se requieren modelaciones específicas con datos e información relativa a indicadores del atractivo cultural, natural y económico de los países de destino. Algunos resultados en Europa indican que el atractivo de los países europeos aumenta durante los meses de verano, en particular el norte de Europa se vuelve relativamente más atractivo en el futuro, en desmedro de los países del sur de Europa, que actualmente son más atractivos.

En España existe una serie de estudios que abordan la vulnerabilidad en distintas comunidades autónomas, permitiendo observar análisis de impactos y vulnerabilidades a diferentes escalas, desde una nacional y regional, hasta la escala local de hoteles, centros de ski, sector costero, entre otros. Existe un esfuerzo a nivel nacional que compila dichos estudios, y se destaca la diversidad de casos de análisis y requerimientos de información para poder modelar y comprender el impacto específico a cada atractivo turístico estudiado.

En Austria se pone especial énfasis al análisis del impacto del cambio climático en el turismo de invierno en los Alpes, particularmente el efecto en la industria del ski. Para esto se utiliza un modelo hidrológico de simulación nival específico para el análisis local.

En México se estudió la vulnerabilidad de 10 destinos específicos, con importantes esfuerzos de levantamiento de información en cada uno. La vulnerabilidad de cada destino turístico se abordó considerando tanto la parte física como la social, así como un diagnóstico sobre las causas jurídico-institucionales que inciden en la vulnerabilidad de los destinos turísticos seleccionados. La aproximación conceptual de vulnerabilidad y riesgo de México es similar a la propuesta para la presente consultoría. Los índices físicos requirieron de mucha información específica a los destinos, mientras que los indicadores sociales se basaron en encuestas y percepciones que pueden ser un aporte en la construcción de la metodología específica para el análisis de la presente consultoría.

Por su parte, en Nueva Zelanda, la estrategia de adaptación del sector turismo apunta a conocer la demanda y los factores que pueden afectar las preferencias y la llegada de turistas internacionales.

En Chile existe una importante escasez de estudios en el sector turismo (nacional), tanto en las fuentes institucionales como en la literatura científica. No obstante, existen estudios de vulnerabilidad en el sector que están orientados hacia la gestión del riesgo frente a la amenaza de origen natural, es decir, la mayoría de los estudios disponibles se enmarcarían

dentro de la familia de definiciones D1 (MMA, 2018). Desde la perspectiva de la gestión del riesgo, el sector turístico es único, ya que está expuesto a mayores riesgos en comparación con otras industrias debido a su orientación hacia las personas, el comportamiento de los turistas en los destinos (diferencias de idioma, cultura, etc.) y la fragmentación del sector turismo.

2.5.3 Planes y Medidas de Adaptación

En cuanto a la revisión de planes y medidas se destaca que las formas de enfrentar la adaptación varían extensamente entre los países, sin embargo, en todos los casos se observa un foco en las características particulares del país y las condiciones específicas de su sector turístico. En este sentido, aunque existen guías de buenas prácticas y estudios de caso alrededor de todo el mundo, cada país puede seguir un camino propio hacia la adaptación del sector turismo, considerando principios generales.

2.5.3.1 Síntesis de Medidas Internacionales de Adaptación

A continuación se presentan tres tablas que resumen las medidas recopiladas en los acápite previos, a partir de diversas fuentes de información (en Anexo 3 también se presentan en formato Excel).

La Tabla 2.4 presenta las medidas a escala de los países analizados (Australia, Irlanda, España y México), donde se pueden destacar medidas tendientes a crear conciencia en las comunidades, coordinación de los agentes públicos y privados, diversificación y gestión de riesgos.

Tabla 2.4 Resumen de medidas internacionales a escala territorial, por tipo de destino

Medidas	País	Fuente
Reducción de emisiones mediante la reducción de desperdicios, agua, energía y productos químicos	Australia	OCDE (2011)
Difundir mensajes de mitigación entre los consumidores		
Desarrollar y ofrecer experiencias turísticas diferentes a las relacionadas con los deportes de invierno		
Creación de conciencia en el sector, sobre el cambio climático y la adaptación.	Irlanda	OCDE (2011)
Coordinación en la gestión de la zona costera.		
Conservación del paisaje y de su carácter		
Desarrollo sustentable de la infraestructura turística.		
Diversificación e innovación de productos		
Coordinación de los agentes públicos y privados	España	Gómez (2016)

Promocionar nuevos espacios naturales que puedan verse favorecidos como consecuencia de los efectos del cambio climático, así como revitalizar los ya existentes, ante una posible disminución del interés turístico derivado de sus posibles efectos		
Mejorar la calidad del entorno natural y cultural, reduciendo los impactos que sobre el medioambiente y las condiciones culturales y sociales de los destinos		
Desarrollo de una serie de indicadores del cambio climático en el sector turístico		
Impulsar la competitividad tanto de empresas como de destinos		
Establecimiento de un marco favorable para el mercado de empresas asociadas a la compensación de huella de CO2		
A nivel de ciudades: desarrollar una estrategia local de adaptación o a integrar la adaptación al cambio climático en los planes ya existentes		
La estrategia de adaptación al cambio climático debe de responder ante situaciones de emergencia y contar con carácter preventivo	México	SECTUR (2014)
Comunicación apropiada y capacitación sobre la dinámica de los fenómenos meteorológicos, sus amenazas, riesgos presentes y previsibles		

La Tabla 2.6 presenta medidas a escala sectorial (operadores, asociaciones gremiales, gobiernos, comunidades y sector financiero), donde además se identifican tipos de medidas (técnica, gerencial, políticas, investigación, educación y comportamiento). Entre las medidas propuestas se pueden destacar aquellas tendientes a reducir el riesgo de impactos producto del cambio climático (producción de nieve artificial, diversificación de la oferta, campañas de concientización, programas de monitoreo, etc.); medidas asociadas al financiamiento (buscar fondos, marketing y actualizar condiciones de préstamos); y medidas de carácter político-técnico (planes de manejo, planes de gestión de impactos, cumplimiento de regulaciones, etc.).

Tabla 2.5 Resumen de medidas internacionales a escala territorial, por tipo de destino

Tipo de Adaptación	Operadores Turísticos	Asociaciones Gremiales	Gobiernos y Comunidades	Sector Financiero	Fuente
--------------------	-----------------------	------------------------	-------------------------	-------------------	--------

Técnica	Producción de nieve artificial	Desarrollar sitios web con información práctica sobre medidas de adaptación	Pronóstico del clima y sistemas de alerta temprana	Requerir estándar avanzado de diseño o materiales	UNWTO (2009)
Gerencial	Diversificación de productos y mercados	Uso del pronóstico de corto plazo para el marketing de actividades	Planes de gestión de impactos	Restringir préstamos a operaciones comerciales de alto riesgo	
Políticas	Cumplimiento de regulaciones	Buscar fondos para implementar proyectos de adaptación	Planes de manejo costero	Consideración del cambio climático en las evaluaciones de riesgo crediticio y financiamiento de proyectos	
Investigación	Ubicación de centros turísticos	Evaluar la conciencia de las empresas y el turismo, así como las lagunas de conocimiento	Programas de monitoreo	Exposición a riesgo de sufrir un evento extremo	
Educación	Capacitación en el cuidado del agua para empleados y turistas	Campañas públicas de educación	Campañas del cuidado del agua	Educar o informar a clientes potenciales y existentes	
Comportamiento	Cámaras en tiempo real de condiciones de la nieve	Programas de compensación de emisiones de GEI	Marketing para recuperarse de eventos extremos	Buenas prácticas internas	

Fuente: Elaboración propia

Por último, la Tabla 2.6 presenta medidas asociadas a tipos de destino, abordando destinos de tipo costero, insular, de montaña, invernal y de naturaleza. Dentro de estas medidas se pueden resaltar aquellas integrales, como la implementación de planes de desarrollo turístico y planificación espacial, planes de conservación y gestión en áreas protegidas y mejorar la gestión de los visitantes y su tráfico. Debido al carácter más territorial de esta clasificación de medidas, también se observan medidas locales como diversificación del

turismo de playa, protección costera, fabricación de nieve, preservar glaciares, infraestructura para avalanchas, entre otras.

Tabla 2.6 Resumen de medidas internacionales a escala territorial, por tipo de destino

Tipo de Destino	Medidas	Fuente
Destinos costeros e insulares	1. Protección costera "suave" para evitar la erosión.	UNWTO (2009)
	2. Integración de factores de cambio climático y evaluación de impacto ambiental para infraestructura y establecimientos costeros.	
	3. Implementación de planes de desarrollo turístico en el marco de la Gestión Integrada de Zonas Costeras (GIZC) y la planificación espacial.	
	4. Mejorar la resiliencia de los ecosistemas costeros (por ejemplo, la gestión de desechos, las técnicas de conservación del agua, el drenaje mejorado y el manejo de cuencas hidrográficas).	
	5. Diversificación del turismo de playa.	
Destinos de montaña y turismo invernal	1. Implementar la fabricación de nieve y hacer que sea más eficiente en términos de energía.	
	2. Preparar pistas de esquí para reducir los requisitos de profundidad de la nieve.	
	3. Preservar las áreas glaciares.	
	4. Mover las áreas de esquí a mayores altitudes o a las laderas del norte más frías.	
	5. Mejorar el uso del agua y proteger las cuencas hidrográficas de montaña.	
	6. Instalar infraestructura de prevención de avalanchas.	
	7. Diversificar la oferta a todo el turismo de temporada y alternativas de deportes de nieve (por ejemplo, balnearios, senderismo, ciclismo).	
Destinos basados en la naturaleza	1. Integrar los factores climáticos en los planes de conservación y gestión del turismo de las áreas protegidas, especialmente en los puntos críticos de biodiversidad.	
	2. Establecer programas de encuestas de monitoreo para evaluar los cambios en los ecosistemas, su relación con las actividades turísticas y tomar las medidas de protección necesarias.	
	3. Abrir nuevos 'micro destinos' y atracciones dentro o cercanos a un reconocido parque nacional o sitio de patrimonio;	
	4. Llevar a cabo el rediseño o la redefinición de las áreas protegidas, por ejemplo, la creación de corredores migratorios; y ajustar los programas de turismo en consecuencia.	
	5. Mejorar la gestión de los visitantes y de la congestión, para evitar el uso excesivo de los sitios y los impactos físicos de las visitas.	

Fuente: Elaboración propia

Como se observa, existen diferentes formas de ordenar las medidas de adaptación, lo cual depende generalmente del enfoque del análisis de los impactos, vulnerabilidades y riesgos del sector turismo. A nivel nacional, el análisis más recurrente se relaciona con el análisis

de destinos específicos o conjuntos de destinos reunidos en base a características geográficas y/o climáticas similares.

2.5.3.2 Síntesis de Medidas de Adaptación Nacionales Relacionadas con el Turismo

La revisión de los planes permitió reconocer una serie de objetivos, líneas estratégicas, ejes de acción, entre otros elementos que pueden resultar de interés para el presente estudio, aunque en dichos planes no se mencione directamente al sector turismo.

Dada la diversidad de sectores con los cuales se relaciona el sector turismo, los elementos levantados de cada plan apuntan a proponer ejes temáticos que son comunes entre los demás planes sectoriales y el plan de adaptación del sector turismo, que se encuentra en elaboración. Reconocer estos ejes comunes permitirá en futuras actualizaciones de los respectivos planes establecer relaciones explícitas más estrechas y sinérgicas entre las medidas de los diferentes planes sectoriales, en relación al sector turismo. Los principales ejes temáticos comunes identificados y que se proponen en la presente consultoría son: investigación, sustentabilidad, biodiversidad, planificación y gestión, coordinación y colaboración, monitoreo, difusión, infraestructura y gestión del riesgo.

En relación a la existencia de medidas específicas al sector turismo en los demás planes sectoriales, la revisión permitió identificar cinco medidas, cuatro en el plan del sector biodiversidad y una en el plan del sector silvoagropecuario, que mencionan directamente al sector turismo o involucran a organismos relacionados con éste (ya sea como institución responsable o instituciones asociadas). En el **Anexo 4** se presenta la revisión completa de posibles sinergias del sector Turismo con medidas de los distintos planes sectoriales revisados en el presente capítulo, mientras que en la **Tabla 2.7** se muestra algunos ejemplos de dichas medidas.

Tabla 2.7. Medidas específicas incluidas en los planes sectoriales de adaptación aprobados a la fecha y que se relacionan directamente con el sector turismo. Fuente: Elaboración propia.

Plan	Eje, Objetivo o Línea de acción	ID Medida	Medida	Comentario sobre sinergia
Silvoagropecuario	Eje 1. Mejorar la competitividad de la Agricultura.	1	Fortalecer la planificación y gestión de los recursos hídricos a nivel nacional para optimizar el uso del agua en la agricultura	Se considera transversal a todos los sectores, incluido el turismo, lo cual conduce a resaltar su importancia y la relevancia de que los esfuerzos sectoriales consideren las sinergias con los demás sectores, de modo que los esfuerzos de desarrollo de sistemas de información, certificaciones y otros se conduzcan a nivel país. En este sentido, el sector turismo se vería beneficiado si se establecen fondos intersectoriales que atiendan a las medidas transversales de adaptación, lo cual permitiría hacer un uso más eficiente de los recursos del Estado.
Silvoagropecuario	Eje 2: Fomentar la investigación e innovación.	10	Apoyo a la investigación y fomento a la innovación en gestión de recursos hídricos en el sector silvoagropecuario.	En línea con el Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable, por ejemplo, en su línea de acción 3, sobre buenas prácticas de gestión de calidad: “Materializar transferencia tecnológica de herramientas de mejora en la gestión para micro y pequeñas empresas”.
Silvoagropecuario	Eje 3: Promover la sustentabilidad económica, social y ambiental.	13	Potenciar los actuales mecanismos del Programa de Sistemas de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios (ex SIRSD)	En línea con el Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable, por ejemplo, en su línea de acción 4, sobre promoción y valorización de la certificaciones de calidad y protocolos de sustentabilidad.
Silvoagropecuario	Eje 3: Promover la sustentabilidad económica, social y ambiental.	17	Estudiar los requerimientos hídricos de especies forestales nativas y exóticas	Los servicios turísticos ubicados en zonas rurales y áreas protegidas se enfrentan hace años a problemas de escasez hídrica, perjudicando la calidad de sus servicios, la imagen país, entre otros problemas que debe enfrentar el sector. Según datos de INDAP, alrededor de un 70% de la oferta turística rural está desplegada en territorios aislados, mientras que los servicios higiénicos son uno de los componentes con mayor nivel de uso por los visitantes a zonas manejadas por CONAF, con un 70%. En este contexto, los servicios higiénicos han sido evaluados negativamente por 61% de los consultados (Polivalente, 2018).

Plan	Eje, Objetivo o Línea de acción	ID Medida	Medida	Comentario sobre sinergia
Silvoagropecuario	Eje 4: Transparencia y acceso a mercados	19	Diseñar e implementación de un programa de investigación sobre la huella de agua, de manera de incorporar tecnologías que permitan la reducción en el uso del recurso hídrico en lo puntos críticos de las cadenas productivas de los productos agropecuarios	La medida propone diseñar un programa de certificación de la huella del agua de los productos agropecuarios. Esta certificación podría ser de utilidad para algunos productos turísticos de origen agropecuario, en la medida que se alinea con los estándares internacionales en materia de turismo.
Biodiversidad	Objetivo 1. Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local.	3	Programa de capacitación ambiental en biodiversidad y cambio climático para el Ejército (Fuerzas Armadas)	El objetivo principal de este plan es transversal a todos los sectores del país que dependen en mayor o menor medida de los recursos naturales. En efecto, el objetivo considera medidas de relevancia nacional sinérgicas entre conservación de la biodiversidad y su adaptación al cambio climático, que permitan, por una parte, aminorar las consecuencias negativas del cambio climático sobre los ecosistemas y la población y, por otra, asegurar la provisión continua de bienes y servicios ecosistémicos. En la medida que se fortalezca este plan, se está fortaleciendo los sectores Turismo en Chile, que se consigna principalmente como Turismo de naturaleza.
Pesca y Acuicultura	Objetivo específico 1. Promover la implementación del enfoque precautorio y ecosistémico en la pesca y acuicultura como una forma de mejorar la resiliencia de los ecosistemas marinos y de las comunidades costeras, que hacen uso de los recursos hidrobiológicos y del sector en general.	1	Apoyar la implementación de Planes de manejo en pesquerías locales, nacionales y regionales.	La pesca artesanal y el desarrollo en su entorno también constituye parte interesante de la oferta turística del país. Si se fortalece su infraestructura, manejo y servicios, se mantiene y potencia su atractivo.
Pesca y Acuicultura	Objetivo específico 4. Mejorar el marco normativo, político y administrativo para abordar eficaz y	22	Inclusión de áreas acuáticas al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP)	Bis Medida 1. Esta medida agrega mayor interés desde el sector Turismo debido a que potencia el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, cuyas {áreas protegidas son parte importante de la oferta turística del país.

Plan	Eje, Objetivo o Línea de acción	ID Medida	Medida	Comentario sobre sinergia
	eficientemente los desafíos y oportunidades del cambio climático.			
Salud	Eje de acción 1: Fortalecimiento de la institucionalidad	1	Creación de la unidad de Coordinación Ejecutiva para el Cambio Climático	Para el turismo es especialmente relevante contar con servicios de atención de salud en las zonas y destinos turísticos, lo cual contribuye a la seguridad y experiencia de los visitantes. Por esto, el sector se vería favorecido con el fortalecimiento de la capacidad de respuesta en las Seremis de Salud, en los Servicios de Salud y en la Salud Municipalizada ante el surgimiento de nuevas situaciones asociadas al cambio climático. Una medida interesante sería fortalecer en aquellas áreas con mayor presencia de Turistas, de manera planificada en los períodos de mayor intensidad turística.
Salud	Eje de acción 2: Fortalecimiento del capital humano	3	Capacitación inicial a nivel regional sobre la temática del cambio climático	Para el turismo es importante acceder a capacitaciones en el área de los efectos físicos de ciertos impactos, por ejemplo, olas de calor. En especial, aquellos destinos que no cuenten con servicios de salud cercanos deberían contar con personal capacitado en primeros auxilios y en la identificación de síntomas como deshidratación, fatiga, entre otros problemas que aquejan particularmente al turismo de aventura y outdoor. Una medida interesante sería que el sector Salud hiciera capacitaciones a los operadores turísticos.
Salud	Eje de acción 4: Vigilancia	9	Actualización de indicadores a vigilar y sus respectivas zonas de monitoreo considerando condiciones ambientales vinculadas al cambio climático.	Para el cuidado de la imagen país y conservar la seguridad y experiencia de los turistas, es importante contar con indicadores de salud y ambientales a vigilar, en sus respectivas zonas lo cual debe ordenarse en el futuro en un sistema de información actualizado, de fácil acceso y comprensión para la ciudadanía. En esta línea es muy importante contar con sistemas de alerta ante peligros hidrobiológicos asociados al aumento de temperatura de ríos, lagos y mar, los cuales podrían tener como consecuencia el aumento de enfermedades asociadas al consumo de pescados y mariscos, consumo de agua para la bebida y actividades de recreación.
Salud	Eje de acción 5: Promoción de la salud	11	Incorporación de un nuevo eje temático en el Departamento de Promoción de la Salud y Participación Ciudadana destinado a la consideración de los impactos esperados en la salud a causa del	Es importante empoderar y educar a la ciudadanía en las temáticas del cambio climático y sus impactos sobre la salud de la población, tanto a nivel nacional como regional, para concientizar a las comunidades y promover medidas de respuesta ante los impactos del cambio climático esperados en la salud. Esto es fundamental en destinos rurales o sin servicios básicos, donde la comunidad y los actores pueden contribuir a la experiencia del

Plan	Eje, Objetivo o Línea de acción	ID Medida	Medida	Comentario sobre sinergia
			cambio climático	turista, que algunas veces no está preparado para las condiciones locales de la zona que visita.
Salud	Eje de acción 6: Respuesta ante situaciones de emergencia	13	Reevaluar las matrices de riesgo regionales considerando los riesgos a la salud asociados al cambio climático	Es importante la coordinación entre instituciones como Salud, Turismo, ONEMI para dar respuesta a las emergencias. Los eventos extremos son particularmente perjudiciales para la capacidad de respuesta de los servicios de salud, debido a que su ocurrencia tiene a afectar a muchas personas, afectando la posible atención oportuna requerida. En zonas de gran afluencia turística lo anterior cobra mayor importancia. Bajo este eje, se espera que los prestadores públicos y privados sean autosuficientes respecto a los suministros de agua y electricidad. También se espera contar con una infraestructura resistente frente a posibles eventos extremos que puedan poner en riesgo su capacidad de atención, conforme la zona geográfica y características del lugar de emplazamiento en que estén ubicados. Ante situaciones de emergencia debe considerarse también el posible incremento en la transmisión de enfermedades infecciosas asociadas al colapso de la infraestructura de saneamiento, al contacto directo con aguas contaminadas y al mayor hacinamiento asociado al uso de albergues o producto del desplazamiento forzado de la población.
Infraestructura	LINEA DE ACCIÓN 4 Incorporación en los procesos de planificación ministerial de las implicancias del Cambio Climático para los servicios de infraestructura del Ministerio de Obras Públicas.	11	Incorporar en todas las escalas de planificación ministerial los efectos de Cambio Climático	Sería un aporte lograr identificar las obras de interés y seguridad para el sector Turismo
Ciudades	Línea de acción 1: Instrumentos de planificación territorial y normas urbanas	1	Perfeccionar la identificación del riesgo en las distintas escalas de planificación territorial.	El plan de ciudades y la planificación territorial que en el se potencia, es considerado como transversal a todos los sectores incluyendo el sector Turismo, dada la amplia gama de actividades y servicios que operan en las ciudades y que dependen de su funcionamiento.

Plan	Eje, Objetivo o Línea de acción	ID Medida	Medida	Comentario sobre sinergia
Ciudades	Línea de acción 3: Inversión en infraestructura	7	Fortalecer la adaptación al cambio climático desde la perspectiva de la infraestructura pública.	Apuntar a generar inversiones y proyectos que consideren los efectos del cambio climático, mejorando la capacidad de adaptación de las ciudades, también es un objetivo importante para el Plan de Turismo.
Ciudades	Línea de acción 7: Reducción de riesgo de desastres y manejo de impactos	20	Fortalecer la gobernanza del sistema de alerta temprana a escalas subnacionales ante riesgos de desastres vinculados al cambio climático.	Desarrollar las capacidades para prevenir los impactos del cambio climático y los mecanismos de respuesta para responder a sus efectos en las áreas urbanas es un objetivo que también es de interés para el sector Turismo.
Ciudades	Línea de acción 8: Generación de capacidades y colaboración	23	Fortalecer el desarrollo de capacidades municipales para la adaptación al cambio climático.	El desarrollo Turístico tiene distintas escalas territoriales, tanto local como regionales y nacional, que requieren de la preparación de las municipalidades, gobiernos regionales y nacional. Esta medida apunta a promover las instancias de coordinación y cooperación para enfrentar los distintos efectos del cambio climático en las ciudades.
Ciudades	Línea de acción 10: Acciones de difusión	32	Desarrollar e implementar, en coordinación con la autoridad sanitaria, programas específicos de prevención y fomento de la salud urbana en el contexto de los riesgos del cambio climático.	Esta información también debiera coordinarse con las autoridades de Turismo, y ser difundidas con Turistas y operadores turísticos.

En el presente capítulo se han examinado el contexto climático global, los conceptos tras la vulnerabilidad y riesgo frente al cambio climático, y se ha presentado una revisión bibliográfica internacional y nacional, que permiten tener una primera comprensión del vínculo entre el sector Turismo y el impacto del cambio climático. Para hacer un correcto análisis para el país, se requiere comprender la realidad nacional del sector Turismo y su vínculo con cambio climático. Para ello, en los siguientes dos capítulos se presentan la caracterización del sector Turismo en Chile, en el sentido más amplio de su cadena de suministros (Capítulo 3) y el análisis de impacto del cambio climático a lo largo del territorio nacional.

3 CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR TURISMO EN CHILE

3.1 Análisis Institucional, Político y Regulatorio del Sector Turismo en Chile

La actividad turística mundial durante el año 2017 registró un total de 1.322 millones de llegadas de turistas internacionales, manteniendo una variación positiva por séptimo año consecutivo (UNWTO, 2017a). Estos resultados también se aprecian en Chile, con 6.449.883 de visitantes extranjeros durante el año 2017, generando un aporte directo al PIB de 3,4% y contribuyendo de forma directa con el 3,4% de empleos a nivel nacional durante el 2017 (SUBTUR-SERNATUR, 2018). Con ello se aprecia la consolidación de la tendencia hacia diversificación y sofisticación de la oferta turística, a partir de nuevas formas de turismo, nuevos destinos y nuevos tipos de visitantes que en general prefieren visitar las áreas naturales con las que cuenta el país.

El turismo es, además, el principal promotor de la conservación del medio ambiente, del patrimonio y la identidad cultural de las comunidades, elementos que constituyen y fundamentan su enorme atractivo. Es por esto que a través del turismo se pueden llevar a la práctica los valores que inspiran la sustentabilidad y transmitir dichos valores al resto de la sociedad. Chile tiene una enorme responsabilidad en el desarrollo del sector turístico, debiendo alcanzar una posición de liderazgo y convertirse en un destino de clase mundial. Es por ello que para tener una gestión exitosa las autoridades deben estar atentas a las necesidades de generar políticas económicas, ambientales, infraestructura, empleo, entre otras, que ayuden al desarrollo sostenible de la actividad turística. Políticas y acciones administrativas que al implementarlas permiten obtener una mayor cantidad de beneficios con menores consecuencias ambientales, económicas y sociales.

En este sentido, es necesario hacer referencia a la vulnerabilidad institucional y normativa referente a las capacidades o incapacidades de las autoridades políticas y de funcionarios del Estado. Cuanto mayor sea la vulnerabilidad institucional, mayor será el grado de incertidumbre con el que se tomen decisiones, lo que terminará repercutiendo a su vez en un mayor grado de riesgo de desastres. De manera que abordar la vulnerabilidad institucional implica analizar diferentes variables relacionadas con instrumentos normativos

y de política pública de competencia que tienen una relación directa con la vulnerabilidad social, ambiental y económica (Bologaro et al, 2016).

Dado que la capacidad de respuesta del gobierno y de todos los actores involucrados en el sector turístico, constituye uno de los factores que actúan como una de las causas de vulnerabilidad al cambio climático, se hace necesario evaluar y analizar cómo está compuesta la institucionalidad turística en Chile para hacer frente a el cambio climático. Siendo prioritario identificar el nivel de conocimiento que sobre dicha capacidad tienen; así como de la ejecución de sus facultades en cuanto al desarrollo y puesta en práctica de las medidas de relacionadas con la gestión integral del turismo, ello a efecto analizar la vulnerabilidad ante el cambio climático y contribuir al fortalecimiento de respuesta del sector turístico.

3.1.1 Análisis Institucional del Sector

La institucionalidad del sector turismo está enmarcada en la Ley N° 20.423 de 2010 del “Sistema Institucional para el Desarrollo del Turismo”, y está compuesta por el Comité de Ministros del Turismo; la Subsecretaría de Turismo (SUBTUR); el Consejo Consultivo de Promoción Turística y el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR). Esto, sin desmedro de otros organismos públicos y/o privados que contribuyen directa o indirectamente al desarrollo del sector. Dicho sistema institucional tiene por objeto el desarrollo y promoción de la actividad turística, por medio de mecanismos destinados para la creación, conservación y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos. Este sistema depende del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, que, desde el 2010 bajo la promulgación de la Ley N° 20.423, ha permitido impulsar y desplegar el potencial que tiene la industria del turismo, estableciéndose normas de calidad de los servicios turísticos y medidas de protección al turista, además de crear la actual Subsecretaría de Turismo, permitiendo ejecutar una coordinación interministerial para los distintos servicios que existen en el sector, interrelación que ha tenido un efecto sobre el desarrollo del turismo.

En el marco de este sistema institucional para el desarrollo del turismo en Chile, El Ministro de Economía, Fomento y Turismo es quien preside el Comité de Ministros del Turismo; la Subsecretaría de Turismo, como órgano asesor directo del Presidente del Comité de Ministros del Turismo, y por delegación de funciones del Ministro de Economía, Fomento y Turismo, le corresponde velar por la coordinación en materia turística entre los ministerios, organismos y servicios; el Consejo Consultivo de Promoción Turística es un organismo público-privado cuyo objeto es colaborar con el Comité de Ministros del Turismo en la promoción turística tanto a nivel nacional como internacional, una coordinación que permite que el sector privado participe asesorando de los procesos que pueden afectar directamente en la industria turística; el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR) depende directamente de dicho Ministerio, quien es uno de los órganos ejecutores de las políticas públicas del turismo a nivel nacional cumpliendo un rol de especialista frente a los demás órganos del Comité de Ministros del Turismo; el Comité de Ministros por tanto está integrado por El Ministro de Economía, Fomento y Turismo, quien lo presidirá; el Ministro de Obras Públicas; el Ministro de Vivienda y Urbanismo; el Ministro de Agricultura; el

Ministro de Bienes Nacionales; el Ministro de Medio Ambiente; y el Ministro Presidente del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (ver **Figura 3.1**).

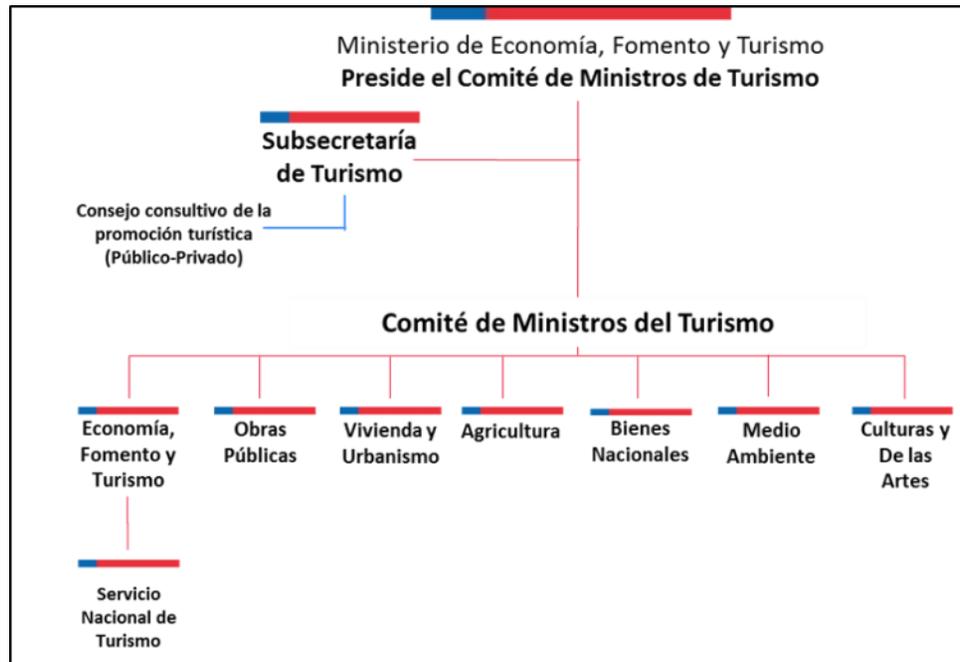


Figura 3.1. Institucionalidad del Sector Turismo. Fuente: Subsecretaría de Turismo

3.1.1.1 Ministerio de Economía, Fomento y Turismo

El rol del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo es promover la modernización y competitividad de la estructura productiva del país, la iniciativa privada y la acción eficiente de los mercados, el desarrollo de la innovación y la consolidación de la inserción internacional de la economía del país a fin de lograr un crecimiento sostenido, sustentable y con equidad, mediante la formulación de políticas, programas e instrumentos que faciliten la actividad de las unidades productivas del país y sus organizaciones corporativas y las instituciones relacionadas con el desarrollo productivo y tecnológico del país, tanto públicas y privadas, nacionales y extranjeras.

En el ámbito del turismo el rol de su Ministro será presidir el Comité de Ministros del Turismo, potenciando la industria del turismo, quien trabaja con la colaboración de la Subsecretaría de Turismo.

La estructura del Ministerio se conforma por:

1. Ministro de Economía, Fomento y Turismo
 1. Auditoría ministerial
 2. Secretarías regionales ministeriales
 3. Subsecretaría de Economía y empresas de menor tamaño

4. Subsecretaría de Pesca

5. Subsecretaría de Turismo

3.1.1.2 Subsecretaría de Turismo

La Subsecretaría de Turismo es la institución de colaboración inmediata del Ministro Presidente del Comité Ministros del Turismo, a quien corresponderá, además, la coordinación de los servicios públicos del sector.

Sus funciones son:

- Asesorar al Ministro Presidente del Comité en materias propias de su competencia.
- Elaborar y proponer al Comité los planes, programas y proyectos para el fomento, promoción y desarrollo del turismo, así como de las demás materias que requieran del estudio o resolución de aquel.
- Asistir con derecho a voz a las sesiones del Comité.
- Informar periódicamente al Comité acerca de la marcha del sector, del cumplimiento, ejecución, resultados y desarrollo de sus acuerdos e instrucciones.
- Contratar personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, para la realización de estudios vinculados con el funcionamiento y desarrollo integral del sector, así como los de prefactibilidad y factibilidad que sean necesarios para la formulación y ejecución de la Política Nacional de Turismo y de la Política de Promoción de este.
- Supervigilar la elaboración, ejecución y cumplimiento del Plan Anual de Acción del Servicio Nacional de Turismo.
- Proponer al Ministro de Economía, Fomento y Turismo, el presupuesto anual de la Subsecretaría de Turismo y del Servicio Nacional de Turismo.
- Requerir de los Ministerios, servicios públicos y entidades en que el Estado tenga aportes de capital, participación o representación, los antecedentes y la información necesaria para el cumplimiento de sus funciones, debiendo aquéllos proporcionarlos en el más breve plazo, con un máximo de 60 días.
- Proponer la simplificación y modificación de las normas y procedimientos requeridos para el ingreso, permanencia y salida de los turistas del territorio nacional, coordinando con los servicios competentes las respectivas medidas de facilitación.
- Cumplir las funciones que le encomiende la ley y las que le delegue el Ministro de Economía, Fomento y Turismo.

Su estructura interna se conforma de:

1. Subsecretaría de turismo

1. División de fomento e inversión

2. División de estudios y territorio

3.1.1.3 Comité de Ministros del Turismo

La función del Comité de Ministros del Turismo es, a través del Ministro Presidente del mismo, asesorar al Presidente de la República en la fijación de los lineamientos de la política gubernamental para el desarrollo de la actividad turística.

A dicho Comité le corresponde el rol de:

- Proponer al Presidente de la República los lineamientos generales de la Política Nacional de Turismo y de la Política Nacional de Promoción del Turismo, y velar por su cumplimiento.
- La coordinación en materia turística entre los ministerios, organismos y servicios públicos.
- La elaboración e implementación de políticas, planes y programas asociados al turismo.
- Aprobar los planes y programas nacionales que deberán seguir los órganos de la administración de Estado para el fomento y desarrollo del turismo.
- Declarar las Zonas de Interés Turístico (ZOIT).
- Determinar las Áreas Silvestres Protegidas del Estado que serán priorizadas para su desarrollo turístico, a través de un mecanismo de concesiones.
- Pronunciarse sobre los proyectos de ley y actos administrativos que se propongan al Presidente de la República, relativos a materias que estén dentro del ámbito de su competencia.
- Recabar periódicamente la opinión de los actores del sector sobre asuntos de su competencia.
- La promoción turística nacional e internacional.
- El Sistema de clasificación, calidad y seguridad de los prestadores de servicios turísticos.

El Comité de Ministros del Turismo celebrará sesiones cuando lo convoque su Presidente, para ello el quórum para sesionar será de cuatro integrantes y los acuerdos se adoptarán por la mayoría absoluta de los asistentes. En caso de empate, decidirá el voto del Ministro Presidente o quien lo reemplace.

Esta instancia propicia una responsabilidad desde los distintos sectores en lo que se decide hacer en el ámbito del turismo, ya que por medio de la aprobación de planes y programas, declaraciones de Zonas de Interés Turístico (ZOIT), y la priorización de áreas silvestres protegidas, que al ser actos declarativos, también es posible generar un compromiso en la implementación de ellos desde el rol que tiene cada uno de sus Ministerios, ya que se realiza por medio de un mandato, que independientemente de que muchas veces no exista una proximidad inmediata, esta debería instaurarse y concretar en el tiempo

Es así como desde el ámbito institucional estos diversos sectores tienen ejes de acción que se coordinan con el desarrollo del turismo (Sernatur, 2015a):

- **Ministerio de Economía, Fomento y Turismo:** Ha estado promoviendo agencias de fomento que permiten mejorar la competitividad y las empresas del sector, por medio de un trabajo público-privado.
- **Ministerio de Obras Públicas:** Esta institución ha estado desarrollando proyectos de inversión que tienen un efecto en el desarrollo turístico, articulando los planes de infraestructura pública con los desafíos del sector turismo en los territorios. Para ello la Subsecretaría de Turismo del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y la Dirección de Planeamiento del Ministerio de Obras Públicas (MOP) han desarrollado un Plan especial de infraestructura MOP de apoyo al turismo sustentable al año 2030, cuyo objetivo es identificar y priorizar una cartera de proyectos de inversión en infraestructura de competencia (MOP-MINECON-SUBTUR, 2017).
- **Ministerio de Vivienda y Urbanismo:** Uno de sus roles es asegurar el desarrollo de las ciudades, promoviendo su planificación, aumentando la inversión en infraestructura para la conectividad y espacios públicos que fomenten la integración social. Encontrándose estrechamente vinculado al ordenamiento territorial que influye directamente en el turismo bajo la Ley N° 20.423 de 2010.

Además, el Subsecretario de Turismo podrá proponer al Ministerio de Vivienda y Urbanismo, a través de la respectiva Secretaría Regional, o de los municipios, según corresponda, las modificaciones a los Planes Reguladores Comunales, Intercomunales y Metropolitanos que estime necesarias. Así como para el caso de la elaboración o modificación de los Planes Reguladores Comunales y Límites Urbanos en zonas declaradas de Interés Turístico, se requerirá, previo a su discusión por el Concejo Comunal, de un informe del Servicio Nacional de Turismo, que debe ser incorporado en la información que se entregue a los vecinos y en la que se provea para las audiencias públicas.

Por otro lado, si la modificación de los Planes Reguladores Intercomunales o Metropolitanos involucra zonas declaradas de Interés Turístico, la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo, deberá consultarle al Servicio Nacional de Turismo.

- **Ministerio de Agricultura:** Cuenta con dos servicios que son dependientes de este Ministerio y que tienen estrecha relación con el sector turismo, uno de ellos es la Corporación Nacional Forestal (CONAF) que dentro de sus funciones está el ejecutar acciones de fomento y sustentabilidad del sector forestal chileno y en la protección de la biodiversidad a través de la administración del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), que en coordinación con la Subsecretaría de Turismo y SERNATUR, han buscado implementar un plan de acción de turismo sustentable en áreas protegidas del Estado (2014-2018), el cual incluye lineamientos para promover de manera planificada y sustentable el ecoturismo en áreas protegidas del Estado, considerando la intervención en parques nacionales, reservas nacionales y monumentos naturales, además de su intervención en otras áreas, como

santuarios de la naturaleza, bienes nacionales protegidos, áreas marinas costeras protegidas, entre otras, poniéndolas en valor mediante la implementación de infraestructura pública y el desarrollo de servicios que faciliten el acceso al patrimonio natural y cultural, que pueda enriquecer la experiencia de los visitantes, potenciar el desarrollo local y contribuir a la conservación de la biodiversidad (Subsecretaría de Turismo, 2015). Así como también por medio de la ejecución del Programa de prevención y combate de incendios forestales, CONAF, ejecuta acciones de sustentabilidad y protección de la biodiversidad, que se vincula directamente con las capacidades de respuesta que pueda tener frente al cambio climático.

El otro servicio dependiente de dicho Ministerio vinculado al turismo es el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), que realiza un trabajo importante en materia de turismo rural, que tiene por finalidad potenciar el rubro turismo rural como actividad ligada a la agricultura y al turismo, conforme a los lineamientos actuales de INDAP, el cual cuenta con un programa que promueve condiciones de apoyo y orientaciones técnicas en materias de asesoría, capacitación, transferencia y comercialización de los emprendimientos de los usuarios que han diversificado sus ingresos en este rubro (Instituto de Turismo de la Universidad Austral de Chile, 2012); esta característica es bastante relevante en las capacidades de adaptación al cambio climático, al considerar una diversificación de productos en el rubro, desde el ámbito agropecuario al turismo.

- **Ministerio de Bienes Nacionales:** El turismo debe actuar en coordinación con este Ministerio ya que la mayor parte de los atractivos turísticos de la categoría de sitios naturales son de propiedad de Bienes Nacionales, quien tiene por compromiso con el desarrollo sustentable, el contribuir al desarrollo del país a través de una gestión integral del patrimonio, incorporando al territorio fiscal como motor de este desarrollo, dando un énfasis en temas estratégicos como ERNC, turismo, ciencia, entre otros; en el cual se promueva el emprendimiento y la innovación, quien a través de esta gestión, debe ser responsable con el medio ambiente y con la identidad regional. De este modo, este Ministerio también tiene un rol en las Áreas Silvestres Protegidas del Estado, el cual está encargado de mantener y actualizar la información cartográfica, jurídica y estadística de los bienes fiscales, entre los cuales se encuentra el patrimonio natural protegido por el Estado, que es un componente fundamental para preservación de las riquezas del país. Considerando este ámbito, en que el turismo en áreas silvestres protegidas a nivel internacional aumenta cada año, y en Chile presenta importantes oportunidades y desafíos, la gestión de estos espacios debe ser coordinada en forma intersectorial, asegurando el óptimo uso del patrimonio natural con protección y mantención permanente de los procesos ecológicos y conservación de la biodiversidad; fomentando el respeto por la identidad cultural, los atractivos, los valores tradicionales y la interculturalidad; garantizando la distribución adecuada de los beneficios socioeconómicos derivados del turismo a través de la generación de empleos de calidad, de ingresos y de servicios sociales para las comunidades locales, y por último, permitir que las futuras

generaciones puedan disfrutar de la riqueza biológica y cultural que las áreas protegidas del Estado albergan (Subsecretaría de Turismo, 2015).

- **Ministerio de Medio Ambiente:** Esta encargado de colaborar en el diseño y aplicación de políticas, planes y programas en materia ambiental, así como en la protección y conservación de la diversidad biológica y de los recursos naturales renovables e hídricos, que promueva el desarrollo sustentable, la integridad de la política ambiental y su regulación normativa (MMA, 2018a). Cuyo rol se enmarca con el sector turístico en poder coordinar un trabajo con las instituciones vinculadas a las áreas silvestres protegidas para potenciar el desarrollo turístico en aquellas áreas. Además de ser parte del Comité de Ministros el Turismo, dicho Ministerio también pertenece a la Mesa Nacional de Sustentabilidad Turística (MNST), que trabaja para fortalecer la industria del turismo bajo políticas y prácticas sustentables, y lineamientos estratégicos para el desarrollo turístico sustentable.

Actualmente, también, se encuentra en proyecto de ley el Servicio de Biodiversidad y Áreas Silvestres Protegidas, proyecto que fue recientemente despachado por la Comisión de Medio Ambiente, que busca asegurar la conservación de la biodiversidad, en todos sus niveles: genes, especies y ecosistemas, a través de varios instrumentos que permitan la preservación, la restauración y el uso sustentable de la biodiversidad en el territorio nacional. Con ello el Servicio trataría de resolver la brecha existente en el manejo actual de las Áreas Protegidas, la cual está radicada en distintos órganos y servicios, con marcos normativos diversos. Por ello de manera concreta, por medio de este servicio se crearán instrumentos para la conservación de ecosistemas amenazados, degradados y sitios prioritarios; para la conservación de los humedales; para la conservación de las especies nativas y el control de especies exóticas invasoras; y para la creación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Dentro de algunas de sus funciones serán: administrar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas; establecer criterios para el uso sostenible de la biodiversidad, reducir o eliminar amenazas sobre ecosistemas, trabajando en conjunto con los sectores productivos; y ejercerá sus funciones dentro y fuera de las áreas protegidas, que integrará en su gestión las áreas públicas y privadas, terrestres y acuáticas, tanto marinas como de aguas continentales, supervisando así también las áreas protegidas de propiedad privada e incorporando una categoría de conservación en territorios de pueblos originarios denominada Área de Conservación de Pueblos Indígenas e incluyendo como categoría la de Sitios Ramsar (protección de humedales).

Su carácter será funcionalmente descentralizado, y estará sujeto a la supervigilancia del Presidente de la República, a través del Ministerio del Medio Ambiente. Se desconcentrará territorialmente a través de Direcciones Regionales y, en caso de ser necesario, de oficinas provinciales o locales.

Además, el actual departamento de Áreas Protegidas del Ministerio de Medio Ambiente participa en la mesa de concesiones de turismo, la cual de acuerdo a la ley

respectiva, constituye la instancia técnica que asesora al consejo de ministros del turismo cuando entre otras materias, priorizan áreas para el desarrollo de actividades turística.

Por otro lado el Ministerio de Medio Ambiente por medio de la División de Cambio Climático, es responsable de proponer políticas y formular los planes, programas y planes de acción en materia de cambio climático, siendo el responsable de articular los planes sectoriales de adaptación que fueron comprometidos en el plan nacional de adaptación al cambio climático, para los sectores definidos como prioritarios, siendo uno de estos el sector turismo, para lo cual debe trabajar alineadamente con la Subsecretaría de Turismo y SERNATUR.

- **Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio:** Su función es proponer políticas culturales y patrimoniales, en lineamientos con el sector turístico cuenta con el programa Turismo Cultural, que surgió de la política cultural 2005-2010 del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, cuyo eje es contribuir a fomentar el turismo cultural respetando la diversidad y la conservación del patrimonio cultural de la nación, promoviendo el patrimonio cultural tangible e intangible como fin turístico; vinculante con el desarrollo socio-económico regional, abordando el desarrollo del sector desde una articulación institucional pública entre los actores comprometidos, para ello se trabaja en conjunto con la Subsecretaría de Turismo y el Servicio Nacional de Turismo en la colaboración, cooperación y apoyo técnico, para el fortalecimiento y desarrollo del turismo cultural. Orientando las acciones a que tengan por objeto la puesta en valor, promoción, difusión y fortalecimiento del turismo sustentable, de manera interinstitucional, ya que el Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio es parte de la Mesa Nacional de Sustentabilidad Turística (MNST).

Como se puede apreciar el sistema de institucionalidad del sector turismo tiene diversos mecanismos para el desarrollo del turismo, que permiten transformar el recurso turístico potencial en un atractivo, para ello lo más importante a considerar, es que para que se puedan concretar estos instrumentos, es sumamente necesario el espacio de coordinación que se tiene en las sesiones del Comité de Ministros del Turismo.

En el caso de la declaración de las Zonas de Interés Turístico (ZOIT) al tratarse de un componente que permite al sistema institucional abordar la conservación y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos a través de sus declaratorias, es un mecanismo clave para poder abordar el plan de adaptación al cambio climático en el sector y sus estudios.

Además, en el caso del mecanismo del sistema de clasificación, calidad y seguridad de los prestadores de servicios turísticos, que es administrado por SERNATUR, puede ser un espacio para tener una vinculación directa con los prestadores de servicios para el desarrollo del plan de adaptación al cambio climático, a modo de ungir este plan y poder

evaluar en este espacio cómo se pueden comprometer dentro de los ejes y roles el resto de los ministerios en apoyo a este plan.

Es de considerar en este análisis, que el carácter multisectorial de esta institucionalidad es una fortaleza, ya que las funciones del Comité de Ministros permiten en esta instancia la implementación de los ejes del turismo en los distintos Ministerios, y por tanto, también podría tener un impacto favorable para el desarrollo de las estrategias vinculadas a los planes de acción frente al cambio climático en el sector turismo. Sin embargo también se podría observar una debilidad que al sesionar el Comité, se requieran como mínimo 4 Ministros, lo que se podría presumir, que de acuerdo a la agenda que cada uno tiene, muchas veces podría ser difícil de convocar, limitando su funcionamiento por falta de quorum, y por tanto la agilización de los procesos pueda verse afectada; o también que si en su caso asisten subrogantes, tal vez no cuenten con las capacidades técnicas para tomar decisiones, lo cual podría afectar directamente en los planes a considerar respecto al ámbito de cambio climático, por ello una solución sería mantener la periodicidad de las sesiones para su efectivo funcionamiento.

3.1.1.4 Servicio Nacional de Turismo

El Servicio Nacional de Turismo (Sernatur) es el organismo público a través del cual el gobierno propone la estrategia de desarrollo para el turismo, definiendo y ejecutando su plan de acción, por tanto, es el ente ejecutor a lo largo de todo el país de las políticas públicas y estrategias que se llevan adelante para el impulso del sector, encargándose de promover y difundir el desarrollo de la actividad turística. Es por ello que su misión es ejecutar planes y/o programas basados en la Estrategia Nacional de Turismo, impulsando el desarrollo sustentable de la actividad turística, incentivando la especialización, la calidad y la competitividad de la industria y promocionando los destinos y atractivos turísticos nacionales, para contribuir al desarrollo económico, social y cultural del país. Rol que desarrolla tanto desde la perspectiva de la oferta turística, en la dimensión de actividad económica del turismo, al relacionarse con los empresarios, trabajadores e inversionistas; como desde la perspectiva de la demanda turística, en la dimensión social del turismo, entendida ésta como el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, al relacionarse con los turistas nacionales y extranjeros (DIPRES, 2018).

Dentro de sus objetivos debe:

- Ejecutar acciones de promoción y difusión de los productos y destinos turísticos del país, a través de la participación y acción coordinada de los actores públicos y privados, para generar crecimiento en la industria turística.
- Promover la competitividad de la industria turística, formalizando la oferta e incorporando estándares de calidad, seguridad y sustentabilidad.
- Fortalecer los programas de turismo social para reducir la estacionalidad de la industria y promover el desarrollo regional y local.
- Ejecutar acciones orientadas al desarrollo y posicionamiento de destinos/productos para generar una oferta turística país integrada, especializada, diversa y sustentable.

- Desarrollar y especializar al capital humano en el sector turístico como factor estratégico para el logro de objetivos de competitividad y diferenciación.

Para ello sus ejes se componen de 6 productos estratégicos:

- La Información sectorial.
- Promoción y difusión de los productos y destinos turísticos.
- Desarrollo de programas de turismo social, enfocado para la tercera edad, estudiantes de establecimientos educacionales, y el turismo familiar.
- El desarrollo sustentable de la oferta turística, por medio del sello “S” de sustentabilidad.
- El desarrollo del sistema de clasificación, calidad y seguridad de los prestadores de servicios turísticos, por medio del sello “Q”, que regula la calidad turística de los servicios turísticos.
- Capital humano.

Su estructura interna se conforma por:

1. Director Nacional
 1. Subdirectores
 2. Jefes de departamentos
 3. Directores regionales

Los departamentos están compuestos por gestión institucional, gestión y coordinación territorial, y estadísticas.

3.1.1.5 Consejos Públicos-Privados

Para efectos que el Estado propicie el trabajo conjunto con el sector privado y otros actores, existen distintos Consejos que trabajan directamente con la Subsecretaría de Turismo que se describen a continuación, las cuales son iniciativas público - privada con distintos roles que permiten el desarrollo del sector.

3.1.1.6 Consejo Consultivo de Promoción Turística

El Consejo Consultivo de Promoción Turística es una instancia de trabajo público/privado que asesora y colabora con el Comité de Ministros del Turismo, en la formulación de la Política Nacional de Promoción del Turismo, tanto a nivel nacional como internacional.

Está encargado del diseño, preparación y proposición a la Subsecretaría de Turismo de los planes y programas de promoción del turismo nacional, además de velar por su cumplimiento. Para estos efectos podrá:

- Proponer la contratación, licitación, o encargo del diseño y elaboración de planes de acción en materia de promoción turística, consensuando los intereses públicos y privados.

- Elaborar estudios que evalúen la participación e inserción de Chile en el mercado turístico internacional.
- Evaluar la ejecución y aplicación de los planes y programas de promoción.
- Proponer la realización de los ajustes y actualizaciones de dichos planes y programas.

El Consejo es presidido por la Subsecretaría de Turismo y el secretario es el Director Nacional del Servicio Nacional de Turismo; y se encuentra además integrado por la Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño; la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE); el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes; la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO); la Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales (DIRECON); por cuatro entidades gremiales de carácter nacional que agrupan empresas que desarrollan actividades en el sector del turismo; y tres representantes de entidades gremiales de carácter regional que agrupan a empresas que desarrollan sus actividades en turismo.

3.1.1.7 Directorio Transforma Turismo

Transforma Turismo corresponde a una iniciativa estratégica público - privada con visión al 2025, la cual agrupa un conjunto de nueve programas de especialización inteligente en el sector turismo. Cuyo objetivo es impulsar el mejoramiento de la productividad del turismo sustentable.

A nivel nacional, Transforma Turismo cuenta con un directorio constituido por representantes del sector privado, académico y/o de investigación y sector público. La función principal de esta instancia público - privada es apoyar el desarrollo del programa estratégico, entregando su opinión técnica y estratégica. Entre los integrantes de este directorio se cuentan:

Subsecretaría de Turismo; Corporación de Fomento de la Producción; Servicio Nacional de Turismo; Sociedad de Investigadores en Turismo de Chile; Federación de Empresas de Turismo de Chile; Asociación Chilena de Empresas de Turismo; ChileSertur; Hoteleros de Chile; Asociación Chilena de Gastronomía; Asociación Chilena de Líneas Aéreas; y Travolution.

3.1.1.8 Mesa Nacional de Sustentabilidad Turística

La Mesa Nacional de Sustentabilidad Turística es una instancia que se conformó por medio de un Convenio Marco Público - Privado, para fortalecer la actividad turística bajo políticas y prácticas de sustentabilidad. Está integrada por la Subsecretaría de Turismo quien la preside, por el Servicio Nacional de Turismo que actúa como Secretario Ejecutivo, por el Ministerio de Medio Ambiente, el Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), la Corporación de Fomento y de la Producción (Corfo), la Federación de Empresas de Turismo de Chile (Fedetur), Hoteleros de Chile, la Asociación Chilena de empresas de Turismo A.G. (ACHET), y Chilesertur A.G..

Sus funciones son:

- Evaluar y otorgar las distinciones de Turismo Sustentable (Sello “S”).
- Proponer lineamientos estratégicos para el desarrollo turístico sustentable.
- Dar a conocer y recomendar incentivos y otros instrumentos de política pública para fomentar la innovación y adopción de buenas prácticas sustentables en el sector turístico.
- Abordar otras materias de interés relativas a la sustentabilidad turística.

3.1.1.9 Mesa de Seguridad Turística

La Mesa de Seguridad Turística se conformó a partir de la iniciativa de la Subsecretaría de Turismo y de la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior con el fin de ser un cuerpo asesor en el diseño de un Plan Integral de Seguridad Turística. Su misión que en conjunto todos sus integrantes, fue asesorar en el desarrollo del plan, cuyos contenidos serían difundidos a todos los actores del turismo. Esta Mesa solo sesionó una vez en el año 2015, y actualmente se está trabajando para que se reactive.

Entre las prioridades del plan, busca identificar y mapear los riesgos, definir protocolos de acción, capacitar a prestadores de servicios, entregar herramientas tecnológicas, tener una estrategia de comunicación ante emergencias y planes para la pronta recuperación de la actividad.

Los integrantes de la mesa que se conformó son servicios públicos asociados directamente con el turismo, la seguridad y representantes de empresarios y emprendedores de la industria turística: Subsecretaría de Turismo, Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI), Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR), Federación de Empresas de Turismo de Chile (FEDETUR), Asociación Chilena de Empresarios Turísticos (ACHET), Cámara Nacional de Comercio (CNC) y ChileSertur.

3.1.1.10 Comité Técnico Asesor de Estadísticas y Estudios

El Comité es un trabajo público/privado, cuyo objetivo es identificar brechas de información relacionadas con el funcionamiento integral del sector turismo y acciones que posibiliten la disminución de las mismas. Que busca generar un aporte real y eficiente, contribuyendo a la generación de información nueva y de interés para los agentes del sector turismo. La coordinación general de este Comité le corresponde a la Subsecretaría de Turismo, específicamente a cargo de la División de Estudios, y la integra también la Sociedad de Investigadores en Turismo de Chile (SOCIETUR), Universidad Andrés Bello, Universidad Católica de Valparaíso, Universidad Diego Portales, Hoteleros de Chile, Imagen de Chile, Cámara Nacional de Comercio, Empresas de Turismo de Chile (FEDETUR), Asociación Chilena de Empresarios Turísticos (ACHET), Transbank y consultores especializados

Las actividades que realizan son:

- Recolección de necesidades de información del sector privado.
- Recolección de información del sector público.

- Recolección de información de líneas de financiamiento de investigación, desarrollo, mejora del entorno competitivo, etc.
- Firma de acuerdos, prensa, etc.
- Seguimiento y actualización cada 2 años.

3.1.1.11 Comité Público-Privado de Capital Humano

El Comité Público Privado de Capital Humano en turismo es una coordinación público-privada que tiene como objetivo asesorar las estrategias a la Subsecretaría de Turismo para delinear políticas públicas en el ámbito del Capital Humano en turismo, las que posteriormente serán ejecutadas por distintos actores públicos, tanto a nivel nacional, a nivel regional y de destinos turísticos.

Es una de las líneas desarrolladas por la división de Fomento e Inversión, y su eje estratégico está puesto en la articulación de los principales actores de la industria tanto públicos como privados y su funcionamiento operativo está vinculado al trabajo en mesas estratégicas y técnicas para el levantamiento de demanda de capacitación y certificación requerido por la industria.

Los miembros que componen este comité son: MINEDUC, SENCE, CHILEVALORA, CORFO y SERNATUR, gremios representativos del sector como ACHET, FEDETUR, Hoteleros de Chile, y Chilesertur, además de representantes de las organizaciones de educación superior.

Las funciones del Comité técnico público-privado de capital humano de turismo son:

- Proponer acciones que promuevan la disminución de brechas de competitividad derivadas del desempeño del capital humano, tanto en empresas/servicios, atractivos turísticos y/o destinos.
- Desarrollar y proponer un plan estratégico para relevar la mejora en la competitividad a través de la capacitación en recursos humanos y/o conciencia turística para servicios, atractivos y/o destinos.
- Convocar y comprometer a las autoridades regionales, comunales y otras instancias público-privadas para el desarrollo turístico, a empresarios, organizaciones vinculadas al turismo, a generar un diálogo propositivo y de mediano plazo en torno a los desafíos de los recursos humanos en empresas/servicios, atractivos y destinos.

Junto con el Comité Público - Privado Capital Humano, se desarrollan otras dos instancias operativas, correspondiente a la Mesa del Organismo Sectorial de Competencias Laborales (OSCL) y a la Mesa Ampliada de Capital Humano que está a cargo de SERNATUR.

A continuación, se presenta un diagrama (ver Diagrama Consejos Público-Privado. Fuente: Elaboración propia **Figura 3.2**) de los Consejos Públicos-Privados descritos anteriormente que tienen estrecha relación con la Subsecretaría de Turismo:

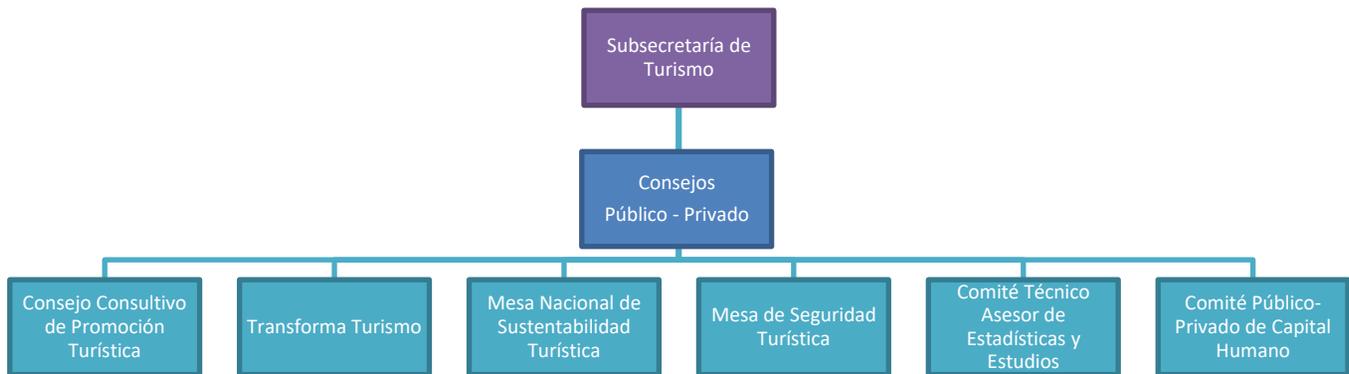


Figura 3.2. Diagrama Consejos Público-Privado. Fuente: Elaboración propia

3.1.1.12 Institucionalidad del sector en regiones

Desde hace aproximadamente una década el Estado ha dispuesto sus esfuerzos para dar énfasis en la descentralización del quehacer público, en este sentido las regiones han ido asumiendo un rol más protagónico desde el 2007, en que la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE) ha realizado un proceso de transferencia de competencias a los Gobiernos Regionales (GORE), requiriendo la generación de nuevas capacidades en ellos, que ha implicado el poder formular y ejecutar sus propias políticas públicas en las regiones, además de lograr consensos sobre los mecanismos más idóneos para su diseño, financiamiento, implementación, seguimiento y evaluación en cada territorio (Gobierno Regional de Aysén, 2009). También están facultados para constituir instancias público-privadas orientadas a promover y desarrollar las actividades vinculadas al turismo en las respectivas regiones. En ellas pueden participar, entre otros, los órganos descentralizados territorialmente de las entidades que conforman el Consejo Consultivo de Promoción Turística, y los secretarios regionales ministeriales de Economía, Fomento y Turismo.

- Comité de Secretarios Regionales Ministeriales del Turismo

A escala regional el Comité de Ministros de Turismo tiene su representación en regiones desde el 2013 a través del Comité de Secretarios Regionales Ministeriales del Turismo, de acuerdo al proceso de declaratoria de Zonas de Interés Turístico (ZOIT) que se encuentra establecido en el decreto N° 30 del año 2016. Este comité es presidido por los Secretarios Regionales Ministeriales de Economía, Fomento y Turismo, quienes deben convocar al menos dos veces al año al Comité de Seremis del Turismo de su respectiva región, con la finalidad de realizar un análisis de las Zonas de Interés Turístico que hubieren sido declaradas y aquellas que se encuentren en tramitación. El Director Regional del Servicio

Nacional de Turismo integra el Comité como secretario técnico, quien cuenta únicamente con derecho a voz.

El Comité puede formular opiniones, observaciones y recomendaciones a los contenidos del Plan de Acción de las Zonas de Interés Turístico propuestas y, o declaradas. Para el cumplimiento de estos objetivos el Comité podrá invitar tanto a la respectiva Mesa Público-Privada encargada de la gestión del Plan de Acción, como a los órganos de la Administración del Estado con competencias sectoriales en materia de desarrollo del turismo.

Tratándose del análisis de las Zonas de Interés Turístico ya declaradas, el Comité deberá invitar a los alcaldes de las comunas en cuyo territorio se emplazan las Zonas de Interés Turísticos analizadas.

- Dirección Regional del Servicio de Turismo

En cuanto al funcionamiento regional de la institucionalidad, el Servicio Nacional de Turismo se vincula con los municipios en cada región del país, por medio de las Direcciones Regionales de Turismo, que funcionan en cada una de las regiones y están a cargo de un Director Regional. A quien le corresponde orientar, coordinar e incentivar las actividades del sector público y privado para el desarrollo del turismo. Además, deben difundir y promocionar en el territorio nacional como en el extranjero, los atractivos y valores turísticos de la región (SUBTUR, 2018a). Cada Dirección Regional de Turismo, tiene un profesional a cargo de este programa el que a su vez coordina y le hace seguimiento a una Red Regional de Municipios, representado por un coordinador municipal de turismo, quienes deben ser profesionales claves en el trabajo relacionado al sector. Que si bien, en cada Municipalidad hay asignado este coordinador de turismo, hasta el momento el sector no tiene una posición institucional definida en la mayoría de los municipios, principalmente los más pequeños, ya que muchas veces el turismo comparte actividades con cultura, deportes u otros intereses de las políticas municipales vigentes. Que, si bien muchas comunas de las regiones se pueden declarar turísticas, en la práctica el desarrollo de esta actividad puede ser incipiente, y por tanto las capacidades institucionales de los municipios son limitadas. Por ello la coordinación a nivel territorial es un aspecto central para el desarrollo de la actividad turística, y se hace necesario tener una mirada y una política regional de coordinación, en que los encargados territoriales del GORE o las instancias de coordinación que instala SERNATUR con los encargados municipales son claves para potenciar la gestión de la actividad turística local.

También es importante agregar que cada Dirección Regional de Turismo es independiente para agregar y gestionar sus propias necesidades regionales respecto de los municipios, y las acciones que se determinan a nivel nacional solo guían los pasos en el desarrollo local y de la forma de como bajar cada una de las acciones y programas que el Servicio Nacional de Turismo necesita fortalecer localmente (SERNATUR, 2016).

Para comprender la coordinación de la institucionalidad en regiones ver el diagrama de la **Figura 3.3**.

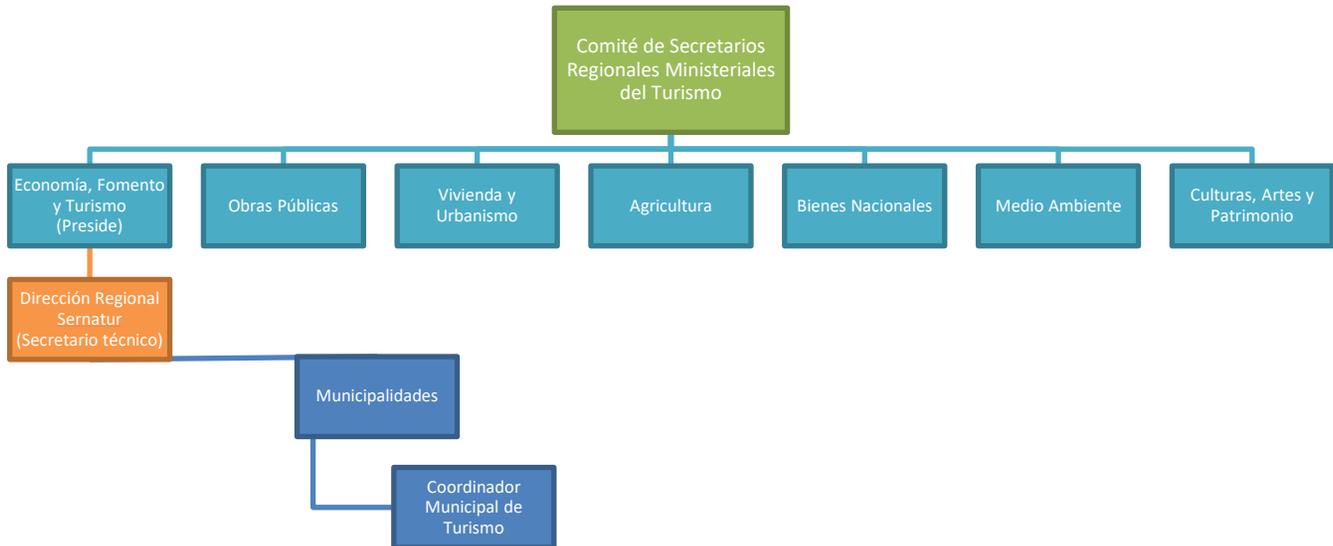


Figura 3.3. Diagrama Institucionalidad del sector en regiones. Fuente: Elaboración propia

- Mesas Regionales

Las Mesas Regionales se definen principalmente por el interés en el desarrollo local y en el mejoramiento de la actividad turística, entidad que también es responsable de la implementación y gestión del Plan de Acción en los destinos, las cuales se articulan en una gobernanza bajo una figura de Mesa Público-Privada, integrada por representantes de la Dirección Regional del Servicio, de la Secretaría Regional Ministerial de Economía, de Fomento y Turismo, y de la Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente. Además puede estar integrada por el o los alcaldes de los Municipios en donde se encuentren emplazadas las Zonas de Interés Turístico, y por representantes de los actores locales relevantes tales como empresarios (alojamiento, alimentación, operadores, artesanías, otros), junta de vecinos o comunidades indígenas, la Corporación de Fomento de la Producción, el Servicio de Cooperación Técnica, el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo, el Instituto de Desarrollo Agropecuario y las Agencias Regionales de Desarrollo Productivo, u otros órganos de la Administración del Estado (ver **Figura 3.4**).

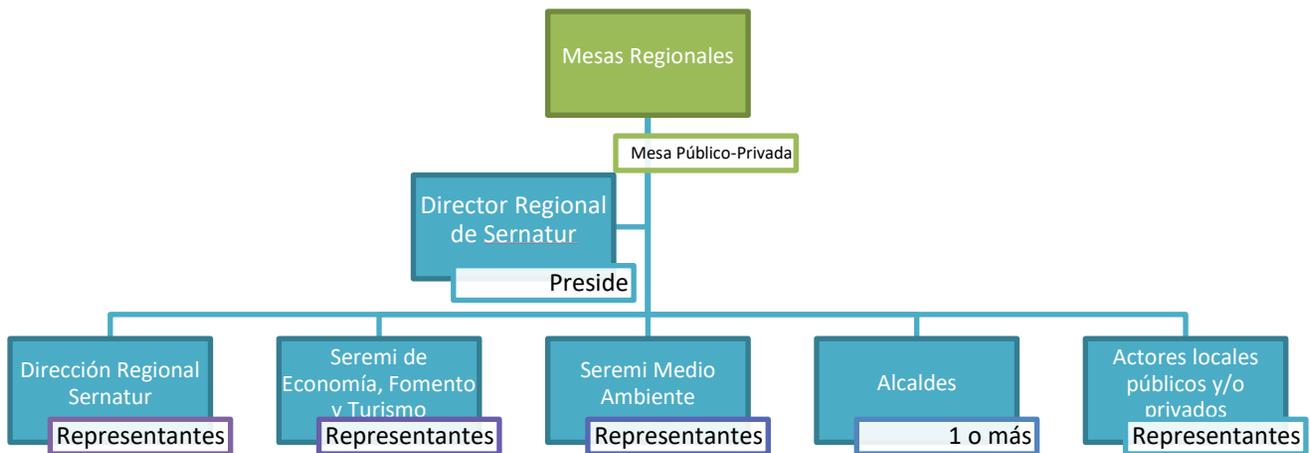


Figura 3.4. Mesas Regionales. Fuente: Elaboración propia

La integración de la Mesa Público-Privada está propuesta por el solicitante en el respectivo plan de acción, y son sancionadas por el Comité de Ministros del Turismo, en el mismo acto de aprobación de la Zona de Interés Turístico. En caso de querer modificar la integración de la Mesa se debe proponer al Comité de Ministros del Turismo, a través de la Subsecretaría de Turismo.

El Director Regional del Servicio preside las Mesas Público-Privada y debe convocarla al menos semestralmente, remitiendo copia de las actas de las sesiones periódicamente a la Subsecretaría de Turismo. Para su funcionamiento el quórum debe ser de mayoría absoluta de sus integrantes, y para adoptar acuerdos se debe contar con la mayoría de los miembros presentes en la reunión.

- Agencias y Corporaciones Regionales de Desarrollo Productivo

Las Agencias y Corporaciones Regionales de Desarrollo Productivo son Comités que operan dependientes de la Corporación de Fomento de la Producción, que tiene por objeto promover el desarrollo productivo regional y contribuir al mejoramiento de la competitividad regional.

Cada Comité está dirigido por un Consejo Estratégico, que está compuesto por el Intendente Regional; el Secretario Regional Ministerial de Economía, Fomento y Turismo; el Director Regional de la Corporación; un representante del Servicio de Cooperación Técnica;

SERCOTEC, designado por su Gerente General; tres o más representantes del sector privado, con un tope de nueve, que deben ser designados por el Intendente de la región respectiva, previa consulta con el Vicepresidente Ejecutivo de la Corporación; dos o más representantes del sector público en la región, con un tope de seis, que son también designados por el Intendente de la región respectiva. La Presidencia del Consejo Estratégico

recaerá en el Intendente Regional y la Vicepresidencia en la autoridad que el propio Consejo Estratégico designe de entre sus miembros (ver **Figura 3.5**).

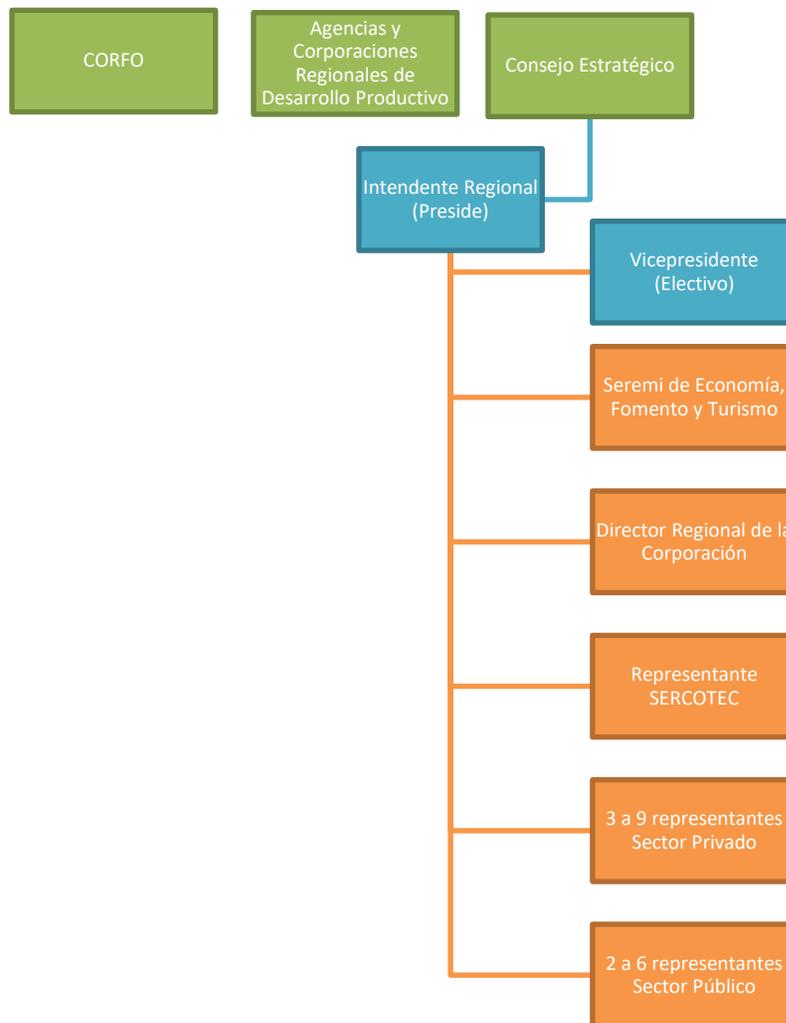


Figura 3.5. Agencias y Corporaciones Regionales de Desarrollo Productivo. Fuente: Elaboración propia

El Consejo Estratégico está facultado para definir las orientaciones y prioridades estratégicas de la respectiva Agencia Regional; aprobar la Agenda Regional de Desarrollo Productivo; seleccionar los clusters en los que se implementarán los Programas de Mejoramiento de la Competitividad; aprobar el Reglamento Interno del Comité; fijar su estructura técnica y administrativa; aprobar el plan de gastos que se ejecutará con cargo al presupuesto anual del Comité; aprobar el Plan Operativo Anual, el que contendrá las metas, las actividades, las responsabilidades, eventuales riesgos y los gastos necesarios para alcanzar dichas metas, así como los indicadores que permitan verificar sus avances; designar al Director de la Agencia Regional; establecer y aplicar criterios y mecanismos de

evaluación de desempeño anual del Director del Comité, entre los cuales se deberá considerar el cumplimiento de las metas establecidas en el Programa Operativo Anual; y en general, adoptar todos los acuerdos que sean necesarios para la realización de la misión y objetivos del Comité.

De acuerdo a las prioridades regionales, hay agencias y corporaciones que establecen ámbitos de trabajo para el desarrollo del turismo, las cuales varían sus objetivos de acuerdo al territorio, que puede incluir la atracción de inversión para el mejoramiento de la infraestructura, la promoción de una gestión sustentable del destino, el desarrollo de productos con pertinencia y puesta en valor de los recursos y atractivos, promoción que permita un posicionamiento de la zona con identidad local, el fortalecimiento del capital humano, contribuir a una mejor asociatividad, entre otros.

3.1.1.13 Comité Regional de Cambio Climático

Para la implementación de los Planes sectoriales y nacionales en materia de Cambio Climático se requiere de la coordinación interinstitucional para garantizar la eficacia y evitar la duplicidad de gastos y esfuerzos. Por ello se ha generado el Comité Regional de Cambio Climático (CORECC), que es una instancia que se enmarca en el Plan Nacional de Adaptación al cambio climático (2014) y el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022, el cual pone énfasis en la instalación de capacidades regionales y en la implementación de acciones concretas en la gestión de cambio climático a nivel regional y comunal. La cual debe fortalecer la institucionalidad, además de enfrentar, promover y facilitar la implementación de los planes sectoriales de adaptación de acuerdo a las necesidades y prioridades locales, introduciendo consideraciones y acciones en los instrumentos de planificación territoriales y otras políticas públicas.

Algunos de los integrantes de los CORECC son las SEREMIs de diversos Ministerios con competencias en materias de cambio climático, la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático Regional y representantes de Municipios y, también pueden formar parte de ellos la Academia, Sociedad Civil y Sector Privado, dependiendo de las particularidades de cada Región. Hasta la fecha los CORECC están instaurados en todas regiones del país (MMA, 2018a).

Lo que caracteriza al sector del turismo es su trabajo interinstitucional y transversal con los diversos sectores, que se debe a la heterogeneidad que tiene el turismo en el territorio nacional, y que por tanto se debe trabajar alineadamente, lo que es imprescindible para la consecución de las líneas de acción. Integrando los objetivos del turismo con las restantes políticas de desarrollo socioeconómico y favoreciendo las relaciones del turismo con otros sectores. Para ello según Gunn (1994), resulta clave la implicación de los agentes locales y las instituciones públicas, en que exista una información rigurosa y útil a la toma de decisiones públicas y privadas, para hacer posible la coordinación de elementos que intervienen en el sector turístico, como modo de optimizar los beneficios económicos, ambientales y sociales del turismo, en el cual favorezca una buena distribución social y minimice los posibles problemas derivados del turismo. Por ello es necesario que desde la vulnerabilidad que puede tener dicho sector frente al cambio climático, es preciso

establecer las directrices básicas para la elaboración de planes que consideren la escala del territorio, favoreciendo su coordinación y reforzándose unos con otros, facilitando el marco institucional y organizativo para el desarrollo de dicha planificación.

Para determinar la vulnerabilidad institucional y en concordancia al análisis de sus capacidades de responder ante el cambio climático, se integrará información obtenida de entrevistas semiestructuradas, que se realizarán a autoridades y actores nacionales de distintos organismos públicos y privados del sector turístico y de adaptación al cambio climático, que estén vinculados con el ámbito de operación y planificación; y también se integrará información obtenida de representantes de gobiernos regionales y municipios. Opiniones que resultan fundamentales para entender de manera integral las capacidades que existen tanto a nivel nacional como local, en relación a los ecosistemas, el desarrollo social, la infraestructura y el sector turístico en un marco de gestión integral ante el cambio climático. Por ello este análisis es preliminar, y más adelante se entregará un análisis más exhaustivo cuando se hayan realizado las entrevistas.

3.1.2 Análisis político y regulatorio del sector

- **Políticas, regulaciones e instrumentos de fomento y desarrollo de la actividad turística a nivel nacional**

Una de las primeras manifestaciones del Estado en materia institucional para el desarrollo del turismo en el país es la creación del Servicio Nacional de Turismo, el cual se crea en el año 1975 a través de la promulgación del Decreto N°515 que aprueba el reglamento de dicho servicio. En él se establecen las atribuciones y la organización interna del Servicio Nacional de Turismo, dando paso así a la primera institución estatal destinada a investigar, planificar, fomentar, promover, coordinar y controlar la actividad turística nacional.

Con respecto a los instrumentos de fomento de la actividad turística destaca la creación de la Agenda del Turismo 2002 - 2005, la cual desde el ámbito público-privado buscó el que se reconociera internamente a Chile como un país turístico a través de la creación de una agenda de trabajo que se elaboró sobre la base de un diagnóstico sobre el sector y en donde se identificaron ocho áreas de trabajo que fueron:

- Legislación e Institucionalidad
- Fomento al Turismo
- Promoción Nacional e Internacional
- Calidad de los Servicios
- Educación y Capacitación Turística
- Protección del Patrimonio Natural y Cultural
- Programas Especiales de Turismo
- Difusión de Información

Los principales resultados del diagnóstico de la Agenda del Turismo 2002 - 2005 dieron a conocer la falta de coordinación público-privada, las pocas atribuciones del Servicio Nacional de Turismo, falta de recursos para la promoción turística, falta de competitividad

en relación precio - calidad, desaprovechamiento turístico de las áreas silvestres protegidas, de parques y monumentos nacionales, y de reservas naturales, falta de promoción al turismo interno, falta de conciencia turística y escasez en formación y capacitación de recursos humanos. A raíz de las problemáticas identificadas y en relación a las áreas temáticas priorizadas se desarrolló una agenda de trabajo que constó de catorce medidas que tenían por objetivo el de fortalecer el turismo nacional y el de consolidar una política de turismo.

Dicho trabajo tendría como gran resultado la oficialización en el año 2005 la Política Nacional de Turismo, siendo esta el primer gran instrumento público que vendría a marcar las directrices de la administración pública y orientar la actividad turística en general. El objetivo principal que buscó la Política fue el posicionar a Chile como destino turístico de naturaleza y de intereses especiales, ampliar y diversificar la oferta de productos y oportunidades de acceso para el turismo interno. Es así, que para cumplir dicho objetivo la Política propone siete ejes estructurales que consisten en:

- **Turismo Prioridad Nacional**, reconoce la necesidad de dar protagonismo al turismo a través de fortalecer la institucionalidad y ampliar y mejorar la información técnica.
- **Turistas Satisfechos, Superación de Expectativas**, desarrollo de estrategias que mejoren la calidad de la información y de los servicios turísticos.
- **Promoción Turística y Marketing Integral**, incrementar la demanda internacional a través del diseño de una estrategia de marca, diversificando los mercados, visibilizar la demanda doméstica, además de aumentar la demanda interna.
- **Ordenamiento Territorial**, busca incorporar el turismo a decisiones vinculadas con el manejo territorial.
- **Coordinación Público-Privada**, tiene por objetivo el dar énfasis de la necesidad generar programas que integren los dos ámbitos.
- **Innovación y Desarrollo del Mercados**, generar productos turísticos que permitan diversificar la oferta turística, ayudando así a reducir la estacionalidad y fomentar el desarrollo de infraestructura turística.
- **Turismo Social**, propone estrategias que faciliten el acceso de la población al turismo.

Dichos ejes contemplan líneas estratégicas que definen las acciones que se deben llevar a cabo para el cumplimiento de los objetivos propuestos en cada uno de ellos. De esta forma el Estado le da un carácter e importancia al sector turístico delineando el rumbo que el sector debería tomar, colocando especial énfasis en la coordinación público-privada y la planificación territorial, promoviendo la consolidación de un turismo ligado a las áreas naturales con potencial turístico. Cabe destacar que actualmente la Política Nacional de Turismo no se encuentra vigente y que en la actualidad no se ha actualizado o elaborado un documento con la categoría de política, sin embargo, existen otros instrumentos que

recogen el sentido de una política pública como lo son estrategias, planes, programas y proyectos que serán revisados más adelante.

Un hito relevante dentro de la Política Nacional de Turismo y que guarda directa relación con el estudio es que esta reconoce a la sustentabilidad como un principio orientador de la misma entendida como una oportunidad para el uso responsable de los recursos turísticos en donde deben estar comprometidas comunidades locales y empresas del sector, en donde se hace mención principalmente en el eje de ordenamiento territorial.

- Política Nacional de Turismo: la Política Nacional de Turismo que antecede a la Ley N°20.423/2010, no se encuentra vigente actualmente. En este sentido, es la ley la que establece la propuesta de objetivos y acciones que el sector turístico deberá seguir. Asimismo, destaca la integración para el desarrollo y promoción del turismo a las distintas unidades territoriales (regiones y comunas) haciéndolas participe en la planificación y gestión de los objetivos y acciones que propone la Política Nacional de Turismo.
- Zonas de Interés Turístico (ZOIT): la ley establece en su capítulo IV, artículo 13, que los territorios comunales o intercomunales que posean las condiciones especiales para la atracción turística, que requieran medidas de conservación y de planificación integrada para promover la inversión privada podrán ser declaradas bajo esta categoría. Por lo que las Zonas de Interés Turístico tienen un carácter prioritario para la ejecución de programas y proyectos públicos de fomento al desarrollo de la actividad, así como para la asignación de recursos destinados a obras de infraestructura y equipamiento necesarios, buscando así posicionar turísticamente al territorio a nivel nacional por medio de la coordinación de actores públicos y privados. Para ser considerada como una ZOIT, esta debe poseer un Plan de Acción y quien vela por el cumplimiento de dicho Plan es el Comité de Seremis de Turismo de cada región. Para que una ZOIT sea declarada como tal debe seguir el siguiente procedimiento que queda establecido en el decreto N°30 que fija el procedimiento para la declaración de Zonas de Interés Turístico:
 1. Envío de formulario de solicitud declaratoria ZOIT por parte de la Dirección Regional de SERNATUR con apoyo de él o los municipios y actores relevantes.
 2. Evaluación de admisibilidad de la Subsecretaría de Turismo, verificando el cumplimiento de los requisitos formales.
 3. Una vez revisada la solicitud y otorgada la admisibilidad de la propuesta por la Subsecretaría de Turismo, se abre un plazo para realizar consultas, comentario y observaciones por parte de servicios públicos como la ciudadanía en general. Las que luego serán recogidas y respondidas por la Subsecretaría de Turismo.
 4. Elaboración participativa con los actores relevantes de un Plan de Acción, el cual definirá la visión, objetivos y acciones concretas para el desarrollo

turístico de la ZOIT. Cabe destacar que, si bien no se exige que se aborde la temática del Cambio Climático en el Plan de Acción, este contempla dentro de sus ejes estratégicos la sustentabilidad. Dicho Plan de Acción es evaluado por el Comité de Seremis del Turismo el cual está facultado para realizar observaciones.

5. Finalmente, la Subsecretaría de Turismo es la encargada de presentar la propuesta de declaración de una ZOIT al Comité de Ministros del Turismo, quienes podrán aprobar y dar por declarada la ZOIT o rechazar y/o solicitar modificaciones al Plan de Acción.

En definitiva, la razón de ser de las ZOIT es buscar que las áreas que tienen condiciones de atraer turistas sean conservadas más allá de lo referido netamente a lo ambiental.

- Desarrollo Turístico en las Áreas Silvestres Protegidas del Estado: la ley reconoce que las Áreas Silvestres Protegidas del Estado presentan un gran atractivo turístico para turistas nacionales y extranjeros, por lo que se establece que las actividades turísticas que se realicen en ellas deben ser compatibles con el objetivo propio de estas áreas que son la protección, preservación y conservación de la naturaleza. Por ello, en el año 2011 se fija el decreto N°50 que fija el reglamento para el procedimiento de otorgamiento de concesiones turísticas en áreas Silvestres protegidas del estado, en donde se establece que para el otorgamiento de dicha concesión se debe contar con un plan de manejo, ser compatible con el objeto de protección del área y fomentar la participación local. Asimismo, se crea el Plan de Acción de Turismo Sustentable en Áreas Protegidas del Estado 2014-2018, el cual da a conocer los lineamientos básicos para promover de manera planificada y sustentable el ecoturismo en áreas protegidas del estado.
- Sistema de clasificación, calidad y seguridad de los prestadores de servicios turísticos: la ley propone un mecanismo de registro de los servicios turísticos agrupados por tipo que cumplan con los criterios de calidad y estándares de seguridad establecidos en la norma específica. Destaca dentro de la ley su artículo 42, en donde se establece un sistema de distinción de carácter promocional para los prestadores de servicios turísticos, el cual da derecho a los prestadores a ser incorporados en las estrategias de promoción pública. En este sentido, en el año 2011 se publica el decreto N°222 en donde se aprueba el reglamento para la aplicación del sistema de clasificación, calidad y seguridad de los prestadores de servicios turísticos. Dicho reglamento establece el procedimiento para el registro, clasificación y calificación de los prestadores de servicios turísticos, quienes serán los organismos facultados para el otorgamiento de las certificaciones, el otorgamiento y uso del sello de calidad turística y los estándares de seguridad para la prestación de servicios de turismo aventura.

Como se comentaba anteriormente la Política Nacional de Turismo del 2005 no se encuentra vigente y no existe algún documento oficial que tenga la categoría de política,

sin embargo, existen diferentes instrumentos que rescatan el rol prioritario de la actividad turística a través de estrategias, planes y programas. Dentro de las estrategias referentes al turismo a nivel nacional la más relevante es la Estrategia Nacional de Turismo, la que tiene un horizonte del 2012 al 2020. Dicha estrategia tiene por objetivo central el satisfacer las necesidades de los turistas y agregar valor a los servicios ofrecidos, con el fin de aumentar la llegada de los turistas, incrementar su gasto promedio y extender el tiempo de estadía en el lugar visitado. Para ello la estrategia se sustenta bajo cinco pilares interdependientes y que son la síntesis de las principales brechas que tiene el turismo en Chile:

1. Promoción: La Estrategia Nacional de Turismo plantea la necesidad de realizar una promoción que dé cuenta posicionar la marca Chile en los diferentes mercados y segmentos, así como, informar sobre las ventajas competitivas que presenta el país frente a sus competidores. Para ello la estrategia promocional debe reflejar cada año las asociaciones y conceptos positivos que representa Chile. Para dar cumplimiento a lo antes mencionado, la estrategia propone once líneas de acción que son: posicionamiento de la marca Chile basado en experiencias, profundización del marketing a cliente final en mercados prioritarios, cobertura hacia mercados no tradicionales con potencial, posicionamiento de nuevos destinos y productos, posicionamiento de Chile como destino para eventos y turismo de negocios, posicionamiento de Chile entre sus habitantes, coordinación de la promoción en el exterior, aumentar cobertura y profundidad de la promoción internacional, información turística de calidad y valor agregado, infraestructura para la entrega de información y material de apoyo y estrategia digital para potenciar la promoción de Chile y su oferta turística. Es así, como se busca cerrar las brechas de posicionamientos de la marca Chile, incrementar la inversión en promoción e informar de mejor y mayor forma a los turistas potenciales.

2. Sustentabilidad: A través de la inclusión de este pilar dentro de la Estrategia Nacional de Turismo, se busca cerrar las brechas en materia de gestión sustentable, desarrollo turístico sustentable del territorio e integración de comunidades. Para ello se proponen nueve líneas de acción que corresponden a prácticas sustentables en turismo, responsabilidad social empresarial, desarrollo turístico sustentable en Áreas Silvestres Protegidas del Estado (ASP), desarrollo turístico en Áreas Protegidas Privadas (APP), declaración de Zonas de Interés Turístico (ZOIT), evaluación ambiental del turismo y paisaje, promoción de la oferta turística cultural, desarrollo y comercialización de la oferta de turismo rural e integración de los pueblos originarios. Con esto se busca mejorar la competitividad del sector, conservar los recursos naturales, respetar la autenticidad sociocultural de las comunidades anfitrionas y contribuir a la prosperidad y bienestar de las personas bajo los criterios de sustentabilidad que deben estar presentes en la oferta de productos y destinos del país.

3. Inversión y Competitividad: La Estrategia Nacional de Turismo reconoce tres grandes brechas en cuanto a inversión y competitividad que son el desarrollo de oferta homogénea con escasa diversificación y desarrollo en destinos y productos turísticos, falta de infraestructura turística y competitividad del país frente a países competidores. Para cerrar estas brechas la estrategia plantea trece líneas de acción, siendo el pilar que cuenta con

más número de estas dentro de la estrategia. Las líneas de acción son desarrollo de nuevos destinos y productos turísticos integrados, rutas turísticas Chile, infraestructura de transportes, señalización vial, accesibilidad a personas con discapacidad y movilidad reducida, atracción de inversiones turísticas, instrumentos de fomento a la inversión e innovación, estacionalidad y turismo social, conectividad y competitividad aérea, competitividad de cruceros, plan nacional de seguridad turística, facilitación de entrada/salida del turista extranjero a/de Chile, turismo municipal.

4. Calidad y Capital Humano: Dentro de los objetivos de la Estrategia Nacional de Turismo está el mejoramiento de la calidad de la oferta turística, con el fin de elevar los niveles de satisfacción de los turistas, mejorar la competitividad y obtener beneficios de imagen y posicionamiento de la marca país. Dentro de este pilar la estrategia reconoce dos grandes brechas que son la calidad del producto o servicio turístico y el desarrollo de capital humano. Para abordar las brechas señaladas la estrategia propone siete líneas estratégicas que son las normas de calidad turística, promoción y fomento del Sello de Calidad Turística, inspección sistema de clasificación, calidad y seguridad de prestadores de servicios turísticos, protección al consumidor, mesa de capital humano, certificación de competencias laborales y programa de conciencia turística.

5. Inteligencia de Mercado: Este pilar busca recoger y analizar cifras que permitan tener un conocimiento cuantitativo del turismo en el país, dando cuenta de la situación actual de la actividad además de entregar proyecciones realistas del turismo en el corto, mediano y largo plazo. Para ello se hace necesario conocer el estado de avance de cada uno de los pilares y líneas de acción que propone la Estrategia Nacional de Turismo. Es así, como para este pilar se proponen seis líneas de acción que son estadísticas del sector turístico, modelos predictivos, registro de prestadores de servicios turísticos, estudios de turismo y valoraciones económicas de destinos, seguimiento de marca país y medición de avances de la estrategia.

Cabe destacar que para cada una de las líneas de acción mencionadas la estrategia propone una visión, objetivo general, indicadores, metas y actor responsable para dar cumplimiento a la línea de acción propuesta, de tal forma que se hace más fácil el poder monitorear y evaluar el cumplimiento de cada una de ellas. Para dar cumplimiento a lo que la Estrategia Nacional de Turismo propone se han elaborado planes que tienen por finalidad concretar los objetivos y definir los procedimientos para conseguirlos en forma efectiva.

Otro plan elaborado que busca dar cumplimiento de forma transversal a la propuesta de la Estrategia Nacional de Turismo es el Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable con un horizonte de ejecución del 2015 al 2018. Este plan a su vez busca impulsar el desarrollo sustentable de la actividad turística a nivel nacional mediante acciones en destinos turísticos priorizados, que permitan su reconocimiento interno como sector económico relevante y mejoren la posición competitiva del país. Los componentes del plan son la diversificación de experiencias, el desarrollo de destinos, fortalecimiento de la calidad y el capital humano, incentivo al turismo interno con enfoque inclusivo y promoción nacional e internacional. Para llevar a cabo las acciones que propone el plan se pretende que

participen de forma conjunta diversos servicios, se busca involucrar a las regiones, con el objetivo de enriquecer la intervención turística en cada destino.

En este sentido y para implementar el Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable se elabora un Plan de Acción de Turismo Sustentable en Áreas Protegidas del Estado 2014 - 2018, el cual tiene por objetivo el de potenciar la generación de beneficios ambientales, sociales y económicos a través del desarrollo del ecoturismo en áreas protegidas; fortaleciendo su gestión y generando condiciones habilitantes que permitan diversificar y mejorar las experiencias turísticas de los y las visitantes. El documento propone cinco componentes como lo son la puesta en valor y creación de nuevas experiencias turísticas, fortalecer la información para el visitante, contribución al desarrollo de comunidades locales y destinos turísticos, apoyo a la conservación de la biodiversidad y fortalecimiento de condiciones habilitantes. Cada uno de los componentes antes mencionados cuenta con metas y acciones concretas que debieran estar cumplidas al término del horizonte del plan que es el año 2018.

Para dar cumplimiento a lo propuesto por la Estrategia Nacional de Turismo y más concretamente a su pilar referente a la inversión y competitividad, se ha elaborado el Plan Especial de Infraestructura MOP de Apoyo al Turismo Sustentable a 2030. Este plan tiene por objetivo el identificar y priorizar una cartera de proyectos de inversión en infraestructura de competencia del Ministerio de Obras Públicas que faciliten el desarrollo del turismo sustentable en el país. Destaca la priorización de proyectos en aeropuertos, agua potable rural, obras hidráulicas, arquitectura, concesiones, vialidad y obras portuarias.

El primer pilar de la Estrategia Nacional de turismo es la promoción, y para cumplir con las líneas de acción que allí se proponen se creó el Plan de Marketing Turístico Nacional con un horizonte de acción del 2016 al 2018. El plan busca promover la cultura del viaje de las chilenas y chilenos por el país, y el desarrollo turístico sustentable del sector a partir de la puesta en marcha de políticas innovadoras, en conjunto con el sector privado, que contribuyan a un mayor conocimiento de Chile y al fortalecimiento de la identidad nacional y local. El plan propone un plan operacional con 6 programas que son: identidad turística, soporte a la actividad promocional, producto actual, promoción en mercados, información turística y comunicación interna y sensibilización. Cada uno de estos programas contempla acciones concretas sumando un total de 46 acciones.

En la misma línea al anterior plan se elaboró el Plan de Marketing Turístico Internacional de Chile, el cual busca efectuar acciones de promoción y publicidad dirigidas a comunicar e incentivar la demanda del mercado turístico receptivo a los destinos de Chile, por medio de acciones específicas como son la ejecución del Plan de Marketing Internacional y el crear y ejecutar campañas de promoción internacional que contribuyan a mejorar la competitividad del destino frente a otros destinos regionales e internacionales.

Un elemento que se desprende de lo propuesto por la Estrategia Nacional de Turismo y que se vincula con la calidad del sector turístico son las distinciones a prestadores de servicios turísticos otorgadas por el Servicio Nacional de Turismo. En dichas distinciones se pueden distinguir dos que son el Sello de Calidad Turística conocido como Sello Q y el Sello de

Turismo Sustentable conocido como Sello S. La primera es una distinción que se le otorga a todos los prestadores de servicios turísticos (agencias de viaje, alojamientos turísticos, guías de turismo y tour operadores) que están certificados en alguna de las 49 normas de calidad turística. Para cumplir con los requisitos que solicita el Servicio Nacional de Turismo y otorgar la distinción, los prestadores de servicios deben cumplir con lo siguiente:

- **Alojamiento Turístico:** El Sistema de Calidad cuenta con dieciséis normas técnicas en esta materia, que establecen los requisitos mínimos con los que debe cumplir respecto de su organización, servicios, infraestructura y competencias laborales de las personas que allí trabajan. Su finalidad es brindar transparencia al mercado y otorgar una garantía de calidad del servicio a los clientes.
- **Agencia de Viajes y Tour Operadores:** El Sistema de Calidad para los Servicios Turísticos cuenta con dos normas técnicas en esta materia que establecen requisitos mínimos con los que debe cumplir respecto de su organización, servicios, infraestructura y competencias laborales de las personas que allí trabajan. Su finalidad es brindar transparencia al mercado y otorgar una garantía de calidad del servicio a los clientes.
- **Guías de Turismo:** El Sistema de Calidad cuenta con tres normas técnicas para los guías de turismo y dos normas para servicios de guiados similares, que establecen requisitos mínimos para garantizar que el que entrega estos servicios tenga los conocimientos, experiencia y competencias técnicas para proporcionar la debida orientación e información sobre nuestros atractivos turísticos, así como de los servicios de asistencia necesarios para los visitantes.
- **Actividades de Turismo Aventura:** El Sistema de Calidad cuenta con veinticuatro normas técnicas que establecen requisitos mínimos con los que debe cumplir una empresa que realiza este tipo de actividades respecto de su organización, servicios, equipamiento, procedimientos ante accidentes o incidentes y requisitos del guía especializado, entre otras. Su finalidad es brindar transparencia al mercado y otorgar una garantía de calidad y seguridad del servicio a los clientes.

La segunda distinción corresponde al Sello de Turismo Sustentable el que está enfocado a generar acciones de promoción y facilitar la implementación de buenas prácticas que invitan al sector privado a realizar sus operaciones turísticas, minimizando su impacto medioambiental, poniendo en valor el patrimonio cultural y potenciando las economías locales, siempre bajo los tres pilares de la sustentabilidad: medioambiental, socio-cultural y económico. Quienes pueden optar a esta distinción y los criterios que deben cumplir son:

- **Tour Operadores y Agencias de Viaje:** Considera 73 criterios de evaluación y 3 niveles de distinción, siendo el Nivel 3 el que refleja la excelencia en sustentabilidad. Los criterios de evaluación están ordenados según los ámbitos de operación de este tipo de servicios turísticos, pero abordan de manera transversal los 3 ámbitos de la sustentabilidad universalmente conocidos (Económico, Sociocultural y Medioambiental).
- **Alojamientos turísticos:** Considera 57 criterios de evaluación y 3 niveles de distinción, siendo el Nivel 3 el que refleja la excelencia en sustentabilidad. Los criterios de

evaluación están ordenados según los 3 ámbitos de la sustentabilidad universalmente conocidos (Económico, Sociocultural y Medioambiental)

A nivel nacional existen distintas herramientas con que cuenta el estado en materia de fomento y desarrollo de la actividad turística, las cuales se manifiestan en programas en donde la articulación de organismos gubernamentales y privados ha sido clave a la hora de la ejecución de estos. Algunos ejemplos de estos programas son:

- **Programa Nacional de Turismo Sustentable Transforma Turismo:** Programa público-privado que busca posicionar a Chile como un destino turístico sustentable e inteligente, con una oferta basada en sus recursos naturales y culturales, capaz de captar mercados de intereses especiales que generen mayor gasto por turista, incrementando así los ingresos del país e impactando positivamente en el desarrollo a nivel local. En este programa participan distintos actores públicos, privados, la academia y la comunidad. Además, el programa para alcanzar sus objetivos propuestos ha desarrollado una hoja de ruta donde se identifican diferentes iniciativas a realizar en un plazo de 10 años. Dicha hoja de ruta se basa en la identificación de 3 núcleos de trabajo asociados a 6 brechas críticas que debieran ser abordadas.
- **Programa Foco Destino:** El objetivo del programa es lograr el desarrollo y habilitación de destinos turísticos seleccionados de acuerdo a la focalización territorial (83 destinos a nivel nacional) buscando superar las brechas turísticas existentes particular a cada uno de los territorios, junto con la implementación de una estrategia de atracción de inversiones para el sector. El programa que se ejecutó entre los años 2016 y 2017 permitió implementar acciones para cubrir las brechas de competitividad en destinos turísticos, por medio de articulación de actores e instrumentos de fomento disponibles.
- **Programa Invierte Turismo:** Este programa busca generar oportunidades de inversión para que grandes, medianos y pequeños empresarios nacionales y extranjeros se motiven a desarrollar proyectos turísticos sustentables en terrenos fiscales. Para ello se pusieron a disposición de los posibles interesados distintas oportunidades de inversión en los meses de septiembre a noviembre del 2016, donde se recibieron un total de 31 propuestas en 11 inmuebles fiscales y de las cuales a 5 se les otorgó concesión de manera directa para el desarrollo de proyectos de turismo sustentable.
- **Programa Turismo Indígena:** En un trabajo articulado entre la Subsecretaría de Turismo, el Servicio Nacional de Turismo y la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena se ha trabajado principalmente en los destinos priorizados para esta línea de experiencia, en donde la gran mayoría de ellos tiene directa relación con las Áreas Protegidas del Estado. Para el cumplimiento de los objetivos del programa que fueron los de incentivar la inversión en instalaciones turística y fomentar el desarrollo de productos de turismo indígena, se conformó una Mesa Nacional de Turismo Indígena como eje articulador del sector público.
- **Programa de Turismo Rural:** Este programa tiene por finalidad el generar condiciones de apoyo para promover acciones de asesoría, capacitación y promoción de los emprendimientos de los usuarios o potenciales usuarios que se dedican a este tipo de turismo. Para ello, el programa contempla el acceso a incentivos, apoyo en la asistencia técnica y apoyo en difusión y promoción de las iniciativas. INDAP.

- **Programas de Turismo Social:** El Servicio Nacional de Turismo ha desarrollado, implementado y ejecutado programas de turismo social, dirigidos a distintos segmentos de la población, que fomenten el desarrollo del turismo nacional y la oferta turística al interior del país, buscando romper la estacionalidad y contribuyendo al desarrollo de la actividad turística. Los programas específicos que se desprenden del turismo social son el Programa Vacaciones Tercera Edad, Programa Giras de Estudio y el Programa Turismo Familiar.
- **Programa Turismo Cultural:** El programa surgió de la política cultural 2005-2010 del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, que esgrimía la necesidad de contar con un Plan Nacional de Turismo Cultural, para la correcta puesta en valor del patrimonio en el uso turístico. Actualmente busca contribuir a fomentar el turismo cultural respetando la diversidad y la conservación del patrimonio cultural de la nación, promoviendo el patrimonio cultural tangible e intangible como fin turístico; que es vinculante con el desarrollo socio-económico regional; también busca promover la capacitación de los agentes culturales hacia el turismo patrimonial, relevando las identidades y particularidades de la región potenciando sus capacidades turísticas; e incrementa las instancias e instrumentos de fiscalización que aseguren el resguardo tanto de los destinos culturales y turísticos, como de las comunidades en los cuales se insertan. Este programa depende de la sección de patrimonio cultural inmaterial del Departamento de Patrimonio Cultural, orientado a la salvaguarda del patrimonio, su correcta interpretación y la puesta en valor para el desarrollo del turismo.

Cabe señalar que los recursos financieros para poder implementar y acelerar gran parte de los programas, planes e iniciativas antes señaladas se obtuvieron a través de un Programa de la Dirección de Presupuestos del Gobierno de Chile durante el periodo de Gobierno 2014-2018. La ejecución de este plan permitió que en cuatro años se lograra invertir cerca de 50 millones de dólares, que implicó el poder trabajar y abordar diversos objetivos e implementar algunas de las acciones propuesta por el Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable. Actualmente se está evaluando la posibilidad de poder ampliar en al menos dos años más la continuidad de este programa incorporando lo planteado como objetivo de política en el programa del actual gobierno.

El actual presidente Sebastián Piñera reconoce en su programa de gobierno 2018 - 2022 la necesidad de trabajar en materia turística entendiendo que el desarrollo de esta actividad económica resulta fundamental para avanzar en una mejor calidad de vida de las personas. Por ello, se propone principalmente tres objetivos en dicho programa que son:

1. Convertir al turismo en un eje central del desarrollo del país, a través de la reformulación de la estructura organizacional de la promoción turística, actualizar y modernizar el modelo administrativo de los Parques Nacionales y potenciar los emprendimientos turísticos.
2. Hacer del turismo un pilar de mejora en la calidad de vida de las personas, con la inclusión de un eje de calidad de vida en la Estrategia Nacional de Turismo, creación de un plan de seguridad turística, fortalecer los programas de calidad y

sustentabilidad de SERNATUR, fortalecer los programas de capacitación del estado y potenciar el turismo interno.

3. Transformar el turismo en un pilar de inclusión social, por medio de la creación de herramientas de fomento para iniciativas que pongan en valor el patrimonio de los pueblos indígenas, implementar un programa que fomente la creación de empleo a adultos mayores y personas con discapacidad y potenciar el aporte de los inmigrantes en el desarrollo de actividades turísticas.

Si bien no existe una Política Nacional de Turismo vigente, los objetivos de política macro del turismo se recogen y expresan en los programas de gobierno mencionados anteriormente, en donde se destaca que cada uno de ellos reconoce la importancia de la actividad turística para la economía del país, siendo esta una actividad prioritaria y un motor de desarrollo, además de ser un pilar en la mejora de la calidad de vida y en la inclusión social.

- **Políticas, regulaciones e instrumentos de fomento y desarrollo de la actividad turística a nivel meso regional y regional**

Chile posee una situación político administrativa y una organización territorial dividida en 16 regiones, 54 provincias y 346 comunas, en donde la región es la máxima unidad administrativa en que se divide el país y en donde el intendente regional, designado por el presidente de la República, es quien debe velar por la gobernanza del territorio. Con esto se busca que la política de estado pueda ser materializada en cada una de las regiones bajo las priorizaciones que el propio gobierno designe.

Reconociendo que todas las regiones ofrecen productos turísticos distintos, según su ubicación geográfica, es que cada una de ellas ha elaborado un instrumento de gestión turística que dependiendo de la región se expresa en Política Regional de Turismo, Estrategia Regional de Turismo o un Plan Regional de Turismo que se elabora en conjunto con la representación regional del Servicio Nacional de Turismo. Dicho instrumento de carácter regional debe tener en cuenta las características antes mencionadas para poder identificar los atractivos que no se encuentran en otras regiones y fomentarlo y potenciarlos de la mejor manera. De esta forma se busca concretar también lo propuesto por la Estrategia Nacional de Turismo y el Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable, en donde uno de sus objetivos es la diversificación de oferta y fortalecimiento de destinos turísticos.

Cada uno de los instrumentos de gestión turística regional identifica pilares o componentes que representan las brechas del sector en la región y que guardan estrecha relación con lo establecido en la Estrategia Nacional de Turismo. Asimismo, poseen líneas de acción y acciones concretas para cada uno de los pilares. En este sentido, existe cierta homogeneidad en los pilares y componentes que recoge cada región, sin embargo, la diferenciación radica en el establecimiento de las acciones, en donde cada región prioriza los atractivos naturales y culturales con el fin de potenciar la actividad turística que se desarrolla en ellos.

Para ejecutar las acciones propuestas por los instrumentos regionales de gestión turística y por la Estrategia Nacional de Turismo, se han elaborado diversos programas desde la colaboración del sector público y privado, en donde destaca el apoyo de la Corporación de Fomento de la Productividad (CORFO) en el desarrollo de programas estratégicos mesoregionales y regionales con un horizonte al 2025. En este mismo sentido, el apoyo financiero de los Gobiernos Regionales a través de los Fondos Nacionales de Desarrollo Regional (FNDR) han sido relevantes para la materialización de los programas mesoregionales y regionales.

- **Programa Estratégico Meso-regional Enoturismo Chile:** Este Programa busca trabajar en el desarrollo y fortalecimiento del Enoturismo en Chile de manera integral, promocionando y difundiendo el sector a nivel nacional e internacional, ofreciendo una propuesta atractiva, innovadora, competitiva y sustentable, fomentando la constante mejora en la calidad del servicio y ofreciendo las mejores herramientas de conocimiento a la industria. Todo esto a través de una gobernanza participativa e integradora, público-privada, que permite tomar decisiones de forma consensuada. Paralelamente busca impulsar la innovación, calidad y sofisticación como factores estratégicos que contribuyan al desarrollo de productos enoturísticos competitivos en cada una de las regiones. Para ello, el Programa trabaja en fortalecer las capacidades empresariales y de capital humano, para una mejor gestión de productos asociados al turismo del vino, inteligencia de mercado, innovación y competitividad.
- **Programa Ruta Escénica Lagos y Volcanes, El Cuarto Destino de Chile:** Este Programa Meso-regional pretende posicionar a la Ruta Escénica Parques, Lagos y Volcanes - o Red Interlagos- como un destino turístico de nivel mundial, mediante el desarrollo de una oferta turística articulada, diversa, de calidad, y sustentable, y capturar la demanda creciente por el turismo aventura, de naturaleza y cultura. Esto permitirá mejorar la productividad en zonas rurales de las regiones de La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos, aumentando el nivel de empleo en los segmentos más frágiles de la población, y velando siempre por la sustentabilidad del medio ambiente como factor crítico en la decisión de compra de los potenciales visitantes.
- **Programa Arica Siempre Activa:** El Programa Estratégico Regional Arica Siempre Activa es un soporte para la articulación entre diversos agentes públicos y privados que trabajan para dar valor al patrimonio natural y cultural, sofisticar la oferta de servicios en torno al turismo y dar solución a las fallas de coordinación y asimetrías de información en torno al sector. El desafío es alcanzar la transformación y sofisticación del modelo productivo actual de las empresas e instituciones vinculadas a la prestación de servicios turísticos asociados a la zona costera de Arica y Camarones, irradiando a otros pisos ecológicos para responder a una tendencia creciente de mercado. El objetivo es que el sector aumente en rentabilidad, presencia y competitividad a nivel nacional e internacional.
- **Programa Descubre Tamarugal:** El Programa se orienta a desarrollar una oferta turística sofisticada, sustentable e innovadora, en cuatro destinos del Tamarugal: Mamiña, Pica, Colchane y Camino del Inca, mediante una sólida articulación público-privada. La iniciativa busca aprovechar oportunidades de negocio de alto potencial y

generar un mejor entorno por medio de la remoción de fallas de mercado y de coordinación existentes.

- **Programa Transforma Turismo Arauko:** El Programa propone la puesta en valor del patrimonio histórico y cultural del territorio Arauko, a través de productos y servicios turísticos sustentables que permitan acceder a un nicho de mercado focalizado. Conservando el foco histórico y cultural, a través del desarrollo de nuevas propuestas de productos y servicios con componentes de innovación, se busca poner en valor los recursos naturales en sintonía con la cosmovisión de los pueblos originarios.
- **Programa Turismo, Cultura y Naturaleza en Nahuelbuta y La Araucanía:** El Programa tiene el propósito de impulsar el turismo indígena en la zona costera de la región de La Araucanía. Abarca las comunas de Angol, Los Sauces, Purén, Lumaco, Carahue, Toltén, Teodoro Schmidt y Puerto Saavedra, sumando como zonas de expansión probable a las comunas de Nueva Imperial y Traiguén. Sus esfuerzos se dirigen hacia el acompañamiento y financiamiento de iniciativas actualmente existentes con el propósito de consolidar su propuesta y dar un salto en calidad y sofisticación. También busca prestar apoyo a nuevos proyectos con la finalidad de diversificar la oferta y fortalecer las cadenas de valor y la comercialización de sus productos y servicios.
- **Programa Aysén, Destino de Naturaleza y Aventura:** El Programa tiene como desafío generar una oferta de productos de naturaleza y aventura singular, en torno a la Carretera Austral y las áreas Silvestres Protegidas. De forma complementaria, incentiva la incorporación de herramientas tecnológica que beneficien al sector, sean ellas aplicada a la gestión de la oferta, a la experiencia del visitante o a procesos en monitoreo ambiental, entre otras. Esta articulación se efectúa en un marco de sustentabilidad y con un fuerte énfasis en la profesionalización del sector.
- **Programa Magallanes Experiencia Antártica:** El Programa tiene como objetivo atraer a turistas de alto valor, que aumenten su estadía y por ende el gasto en la región. Sin embargo, no busca aumentar el número de visitantes. Esto a fin de mantener la sustentabilidad de un territorio frágil: es un lugar único en el hemisferio sur, uno de los más prístinos del mundo y el más vulnerable al cambio climático. Complementariamente, la iniciativa apunta a diversificar la oferta poniendo en valor nuevos territorios - como los Parques Nacionales Yendegaia, Alberto D'Agostini y Cabo de Hornos- bajando la presión sobre el Parque Nacional Torres del Paine.

Los programas estratégicos antes mencionados se basan bajo tres grandes orientaciones, la primera es buscar captar un mayor gasto promedio de los turistas que visitan el país y reducir la estacionalidad de la actividad turística a través del crecimiento del turista de intereses especial; la segunda busca satisfacer la creciente demanda de experiencias turísticas únicas, buscando así una diferenciación y ofrecer una mejor calidad, para ello se busca articular bienes y servicios, integrar múltiples sentidos (vista, oído, olfato, etc.), apelar a las diversas dimensiones humanas, incorporar una narrativa y ofrecer más actividades de contemplación; y la tercera busca generar la incorporación de prácticas sustentables ofreciendo una oportunidad de desarrollo de ofertas turísticas de mayor sofisticación, siendo como eje prioritario la conservación, recuperación y el utilizar de forma responsable el patrimonio natural y cultural.

En general, la actividad turística en las regiones del país posee características diferentes en cuanto a la intensidad de la demanda, por lo que es necesario identificar el potencial turístico de cada una de ellas para poder generar programas y proyectos que busquen fomentar y desarrollar la actividad turística en ellas.

- **Políticas, regulaciones e instrumentos de fomento y desarrollo de la actividad turística a nivel municipal**

La relevancia de los municipios en el turismo recae en que son ellos los que deben velar por la entrega de servicios básicos a las zonas bajo su jurisdicción, además de ser quienes mejor conocen el emplazamiento y la oferta pública y privada existente debido a su permanente contacto y cercanía con la realidad local, por lo que se hace esencial que desde esta unidad territorial se aborde el desarrollo de la actividad turística.

Según datos de la Institucionalidad de los Municipios en Chile en Materia de Turismo (2018) elaborado por la Asociación de Municipalidades de Chile, de las 304 municipalidades que se pudo obtener Información, el 84,2 % de estas (256 municipios), poseen en la actualidad un trabajo institucional destinado a políticas locales de turismo que se puede ver reflejado en la constitución de una oficina turística, unidad de turismo, un departamento de turismo, una dirección de turismo o algún programa específico. Gran mérito de estas cifras se derivan del trabajo realizado por el Servicio Nacional de Turismo a través de la ejecución del Programa de Turismo Municipal implementado por primera vez el año 2004, el cual tiene por objetivo lograr que los municipios incorporen la actividad turística dentro de su gestión anual como un tema relevante, comprendiendo que el fortalecimiento y el desarrollo de esta actividad se logra cuando se hace en forma sistemática y asociativa, ya que toda acción que se emprenda a nivel local puede tener implicancia a nivel regional y nacional. El programa contempla 10 líneas de acción que orientan el trabajo entre SERNATUR y los municipios que son: impulsar el turismo como actividad de calidad y relevante en el desarrollo sustentable de la gestión local, capacitar al capital humano municipal para intervenir técnicamente en materias de turismo, reforzar la implementación del sistema de clasificación, calidad y seguridad para los prestadores de servicios, unificar la imagen y promoción del destino en coherencia con el Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable, unificar criterios de las oficinas de información turística, estimular la asociatividad, impulsar el desarrollo turístico sustentable en el territorio comunal, generar información para la toma de decisiones en la actividad, fomentar la conciencia turística en la comunidad local y fortalecer el turismo social e inclusivo en los municipios.

Una fuerte herramienta con la que cuentan los municipios es la de planificar su territorio desde una perspectiva turística a través de la elaboración de un Plan Comunal de Desarrollo Turístico (PLADETUR), el cual sirve como una “Carta de Navegación” para conducir a la comuna hacia los objetivos turísticos que los diferentes actores sociales locales planteen para su territorio. Dicho PLADETUR sirve además para que se puedan utilizar de mejor manera posible los recursos y potencialidades del territorio como una zona de alto interés turístico a través de la propuesta de programas y proyectos específicos que debiese contener el PLADETUR.

El documento “Institucionalidad de los Municipios en Chile en Materia de Turismo” (2018) elaborado por la Asociación de Municipalidades de Chile refleja que en la actualidad el 67,16% de municipios cuentan con un PLADETUR vigente, un 14,76% de ellos está en una etapa de elaboración y un 16,97% no posee un PLADETUR, en base a un universo de 271 encuestados. Dichos resultados dan cuenta de que existe un alto número de municipios que han estado trabajando en la materia, sin embargo, se desconoce si efectivamente dichos planes son aplicados y si son aplicados en función de los objetivos que el propio PLADETUR propone.

Otra herramienta con la que cuentan los municipios es la elaboración de Ordenanzas Municipales para el desarrollo turístico sustentable de la comuna. Esta herramienta permite regular los diversos componentes territoriales de la actividad turística, así como, la prestación de servicios. Es por ello que en el año 2014 SERNATUR elaboró un Manual específico sobre Ordenanzas Turísticas Sustentables, con el fin de guiar a los Municipios de Chile insertos en Destinos turísticos o en Zonas de Interés Turístico (ZOIT) en la elaboración de ordenanzas turísticas incorporando criterios de sustentabilidad, con el fin de mejorar la imagen y competitividad, conservar y poner en valor su patrimonio natural y cultural y optimizar las condiciones económicas, sociales y ambientales de la comunidad donde operan los distintos actores ligados al turismo. En la actualidad existen diversas ordenanzas municipales creadas para la regulación de la actividad turística que se enmarcan en los siguientes temas: medioambiente; uso de espacios públicos; eventos; conservación del patrimonio histórico-cultural; urbanismo; áreas silvestres protegidas; tránsito, transporte y ventas y comercio ambulante; actividades turísticas, deportivas y recreativas; aseo y ornato; y uso eficiente del agua y energía.

En los casos en que el municipio no cuente con un PLADETUR para su comuna, el desarrollo de la actividad turística se enmarca en lo que pueda estar señalado en el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO). Dicho PLADECO es uno de los instrumentos con los que cuentan los municipios para realizar una planificación comunal, siendo un elemento rector para el desarrollo de la comuna, satisfaciendo las necesidades de la comunidad y promoviendo el avance social, económico y cultural. Se reconoce así al PLADECO como el principal instrumento orientador para los municipios, desde el cual se deben desprender las distintas estrategias para el desarrollo de la comuna con la participación de todos los actores del territorio.

3.1.3 Identificación de stakeholders del sector

El término “stakeholder” fue utilizado por primera vez por Freeman (1984), para referirse a cualquier individuo o grupo de individuos que pueden afectar o son afectados por las actividades y objetivos de una empresa y que, por lo tanto, deben ser considerados como un elemento esencial en la planificación estratégica y de gestión de cualquier actividad económica. En la actualidad, se reconoce que es importante identificar y visualizar los stakeholders, en función de su gestión y sus intereses, y se suele citar a cualquier persona o entidad que es afectada por las actividades de una organización. En este caso Morales & Hernández (2011), definen a los stakeholders del turismo como “aquellas personas o grupos de personas procedentes de entidades públicas o privadas que pueden afectar o son

afectadas por las actividades turísticas y que, por lo tanto, deben ser considerados como un elemento esencial en la planificación estratégica del sector del turismo en un territorio o destino turístico”.

Con respecto a ello, el sector turístico, se caracteriza por ser una actividad altamente transversal, implicada a su vez en diversos sectores, lo que la hace ser muy heterogénea y altamente vulnerable a los cambios que se producen en el entorno, ya que su principal patrimonio son los atractivos y actividades turísticas que se desarrollan en un espacio, asimismo por las personas, significando que la actividad turística dependa muchas veces de las decisiones tomadas por los agentes o actores que intervienen en ella, por ende, el sector turístico se enfrenta continuamente a factores sociales, medioambientales, culturales, legales e incluso climatológicos que pueden hacer variar sus rendimientos económicos de forma considerable. Considerando esto, el desarrollo de este ítem trata identificar los diferentes actores que intervienen en la actividad turística en Chile, realizando una aproximación a la definición de ellos de acuerdo al sector que pertenezca; que ayudará a concretar y visualizar los actores implicados en la actividad para profundizar posteriormente, en el conocimiento y sus capacidades respecto a la vulnerabilidad en que se encuentra el sector frente al cambio climático.

La definición de actores se compone de dos documentos: una base de datos (en formato Excel) en donde estarán los actores identificados a la fecha del término del proyecto, con sus datos básicos de contacto e institución a la que pertenecen; y el siguiente reporte, que identifica los actores más relevantes que principalmente componen el sector.

Para hacer esta identificación es necesario reconocer la propia diversidad de organismos que comprende el sector turístico, en el que intervienen un grupo heterogéneo de actores que funcionan independientemente unos de otros (Monchon, 2004), para ello se presenta en la **Figura 3.6**, un diagrama de actores involucrados en el sector de turismo y la vulnerabilidad frente al cambio climático.

Como se puede apreciar la complejidad y fragmentación del sector turístico supone la participación de una variedad de actores que comparten la responsabilidad de planificar, gestionar y comercializar la oferta de un destino, y la gestión requiere de la coordinación y el reconocimiento del interés mutuo entre todos los actores implicados (SECTUR, 2001).



Figura 3.6. Mapa de Actores. Fuente: Elaboración propia

Por ello las características del sector hace que se deba tener procesos de coordinación de forma intersectorial el cual comienza desde el Comité de Ministros de Turismo, que está compuesto por siete representantes de Ministerios: Economía, Fomento y Turismo, Medio Ambiente, Bienes Nacionales, Obras Públicas, Culturas y de las Artes, Agricultura, y Vivienda y Urbanismo; en donde cualquier política, plan o programa propuesto en el sector tiene que ser aprobado por dicho Comité de Ministros, el cual debería ser presentado en una sesión a para ser aprobado; por tanto la cualidad intersectorial de la institucionalidad del turismo puede beneficiar para que tenga mayor prioridad de ejecución un Plan de Adaptación al Cambio Climático, lo que permite que cada Ministro esté en consentimiento para apoyar el plan desde sus Ministerios; Plan que previamente debe ser aprobado por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y que en beneficio de su ejecución, la mejor instancia desde el sector turismo es aprovechar la institucionalidad existente, ya que al ser transversal se necesita de la autorización de varios sectores, quienes deben buscar mecanismos para aterrizar su ejecución desde cada uno de ellos. Además este Comité de Ministros tiene una escala regional que está compuesta por los Comités de Seremis del Turismo, lo que puede beneficiar para que el plan se pueda ampliar al nivel de la diversidad de las regiones, que si bien actualmente su rol es acotado a los procesos aprobatorios y de seguimiento de las ZOIT, si se aprobara el Plan de Adaptación al Cambio Climático desde el

Comité de Ministros se podría sugerir como medida que se amplíe el Plan de Acción de los de los Comités de Seremis a un Plan de Adaptación del Sector Turismo para que tenga una gobernanza y aplicabilidad que se incorpore a nivel regional, haciendo posible la coordinación de elementos que intervienen en la actividad turística, como modo de optimizar los beneficios económicos, ambientales y sociales del turismo en cada territorio. Y ya que es necesaria una gobernanza del plan que fortalezca el rol de los Comités de Seremis del Turismo y la coordinación entre sus integrantes, habría que analizar una jerarquización en los roles, que tenga un carácter preventivo y de adaptación, en donde como ya se dijo se considere como medida la actualización o cambio del reglamento que define el rol del Comité de Seremis del Turismo, para entregar estas facultades aprovechando sus experiencias e instrumentos con las ZOIT.

Los procesos de coordinación intersectorial pertinentes a los actores de organismos públicos principalmente y organismos públicos-privados que se pueden cruzar con un plan de adaptación, podían ser con MINVU con los Instrumentos de planificación territorial, con MMA con gestión de recursos ambientales; con Bienes Nacionales con los atractivos naturales, con el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo con medidas de fomento económico; y desde el MINAGRI con CONAF con las Áreas Silvestres Protegidas del Estado, con el SAG con el uso de suelo y refugio de vida silvestre y con INDAP por el turismo rural que cuenta con alrededor 1500 prestadores de servicios.

Por otro lado, La Mesa Nacional de Sustentabilidad Turística, que es una instancia donde actores públicos y privados proponen lineamientos estratégicos que buscan fortalecer la actividad bajo políticas y prácticas para el desarrollo turístico sustentable, es donde también se podría visualizar que el Plan de Adaptación al Cambio Climático pueda ser instalado, para que quienes pertenecen a la Mesa tengan conocimiento del plan y puedan entregar directrices; la cual está compuesta por distintos sectores: Subsecretaría de Turismo, SERNATUR, MMA, el Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, INDAP, CORFO, (Fedetur), Hoteleros de Chile, la Asociación Chilena de empresas de Turismo A.G. (ACHET), y Chilesertur A.G..

En **Anexo 14** se indican los principales grupos de actores relevantes para determinar quiénes tienen como objetivo compartido el desarrollo del turismo tanto a nivel nacional como regional y local, y que se deben cruzar para integrar medidas de adaptación frente a la vulnerabilidad del sector, para ello se describen los principales grupos de actores, quienes se deberían incorporar para un desarrollo transversal en la materia. Junto con ello se adjunta en el **Anexo 11** una base de datos con la diversidad de actores del sector que se han registrado en este proyecto.

3.1.4 Identificación preliminar de brechas institucionales, políticas y de regulación del sector Turismo frente al Cambio Climático

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente reconoce al turismo como una actividad que se verá impactada por los cambios esperados

principalmente en precipitaciones, temperaturas, así como de las características de la actividad turística local. Por ello se hace imperioso el abordar desde el sector turístico esta temática con el fin de reducir y minimizar los impactos que el cambio climático puede producir en la actividad turística nacional.

A raíz de la identificación de la institucionalidad, políticas y de regulación en el sector turístico se establecen una serie de brechas que debieran ser revisadas con la finalidad de que el sector se pueda incorporar medidas de adaptación de al cambio climático, buscando un fomento y desarrollo de la actividad turística sin perjudicar y poner en riesgo los atractivos naturales y culturales, tanto tangibles como intangibles, que son la base de la actividad turística. A continuación se nombran las brechas preliminares identificadas.

- Si bien el Comité de Ministros del Turismo posee entre sus integrantes al Ministerio del Medio Ambiente quien a su vez tiene una Oficina de Cambio Climático, es una debilidad que la Subsecretaría de Turismo no posea una división o especialista en dicha área de trabajo, y considerando que es el órgano encargado de la coordinación en materia turística entre los ministerios, organismos y servicios públicos, se hace necesario contar con una mirada especialista dentro de la Subsecretaría de Turismo.
- Es de considerar, que el sector turismo queda normalmente como última prioridad, y debe ser necesario buscar apalancar financiamientos que permitan perfeccionar la gestión de la institucionalidad turística, debido a las limitaciones de las funciones de cada organismo que puede haber por falta de recursos, afectando la escalada de resolución de conflictos lo cual podría paralizar el sistema al estar involucrados SERNATUR, la Subsecretaría de Turismo y el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, ya que si bien en la práctica la Subsecretaría de Turismo debe elaborar la Estrategia Nacional de Turismo y SERNATUR ejecutarla, es necesario evaluar la brecha que puede existir al momento de trabajar de manera coordinada con bajos recursos, lo cual también podría incidir en los planes de coordinación frente a la adaptación al cambio climático.
- Si bien la institucionalidad y regulaciones del sector turístico comenzaron el año 1975 con la creación de Sernatur, aun la institucionalidad se encuentra en un estado inmaduro, debido a que recién en el año 2010 se cuenta con la Ley 20.423, por tanto la creación de la Subsecretaría es aún reciente, así como también el Comité de Seremis del Turismo, la que hizo superar brechas administrativas y operativas que antes no podía llevar a cabo SERNATUR, pero que aún hay que seguir superando otras. Lo que implica que tanto en regiones como a nivel nacional se podrían abordar de mejor y mayor forma algunos temas referentes al cambio climático e incorporarlos en una política de estado; aprovechando que la reciente institucionalidad con representación regional y multisectorial permite tomar decisiones consistentes con las necesidades locales.
- La Estrategia Nacional de Turismo y los distintos planes que afectan al sector, reconocen la necesidad que tiene el turismo de desarrollar de mayor y mejor forma el turismo en las áreas naturales como elemento diferenciador con los países competidores, sin embargo en la actualidad no existen estudios específicos de cómo afecta la actividad turística a los destinos más vulnerables y como esta se vería afectada por el clima. Por tanto, uno de los elementos a tratar junto con ello, debería ser la necesidad de generar

estudios de las relaciones existentes entre las actividades turísticas en áreas naturales y su relación con el clima, de tal modo que se pueda intervenir de una forma adecuada sobre la ordenación y planificación turística

- La oferta turística nacional se encuentra atomizada, existiendo amplias diferencias entre un emprendimiento familiar y una gran empresa, lo que genera que en regiones haya una baja información, así como también que existan mayores esfuerzos por priorizar resolver temas de necesidad básica antes que términos de sustentabilidad.
- Existe una alta movilidad de la oferta (cambios de RUT, de rubro, etc.), con una baja trazabilidad, generando que el registro actual no sea un universo válido, por tanto no se puede identificar donde se concentra la oferta y los desplazamientos desde la planta; lo que trae consigo la inexistencia de información territorial adecuada, y la falta de información georreferenciada referida a la oferta turística actual.
- Se carece de planes de capacitación y de formación de capital humano para enfrentar el cambio climático en el sector turístico. En especial se deben considerar capacitaciones a los funcionarios del Servicio Nacional de Turismo, dado que tienen la función de ejecutar los planes y programas a nivel regional que sean aprobados por el Comité de Ministro del Turismo. Del mismo modo es necesario que el sector privado cuente con capacitación y formación referente al cambio climático, ya que son quienes entregan los servicios turísticos. Para el caso del sector académico referente al turismo, se hace también necesario la incorporación en sus programas de formación.
- Las orientaciones de la planificación turística local deben incorporar al cambio climático como una línea estratégica a considerar, teniendo en cuenta que a cada territorio le afecta de distinta forma el cambio climático.
- En la actualidad hay un desconocimiento de la efectividad de los planes de desarrollo turístico comunales que se han elaborado y que se encuentran vigentes, esto debido a la falta de información si dichos planes incorporan entre sus ejes estratégicos la sustentabilidad, que es el resultado de la inexistencia de registro, información sistematizada o indicadores con respecto a temáticas de sustentabilidad, por ello se desconoce si las acciones llevadas a cabo se orientan bajo este concepto, por tanto no hay información si se han realizado medidas que incorporen la adaptación al cambio climático.
- No se considera la incorporación del cambio climático en los diferentes planes de desarrollo y fomento de la actividad turística. Sin embargo, se destaca que la Distinción de Turismo Sustentable (Sello S) reconoce y valora las acciones llevadas a cabo por las empresas en materia de gestión, huella de carbono y otros. Pese a ello, se hace insuficiente esta medida ya que se debe abordar como una política de Estado.
- La implementación del sistema de certificación de calidad turística y de distinción de sustentabilidad aún es reciente, por ello a pesar de que existen una gran cantidad de servicios turísticos operando en Chile, el nivel de empresas certificadas es incipiente, y por tanto el alcance de las acciones e implementaciones que podrían ir a favor de la adaptación del cambio climático se consideran aún bajas, ya que estas empresas podrían tener mejores capacidades de adaptación al cambio climático debido a los criterios que incorporan estos sellos. En este sentido, se considera como una oportunidad el poder trabajar con las empresas turísticas certificadas algún plan piloto de adaptación al

cambio climático puesto que estas se encontrarán en mejores condiciones de abordar esta temática.

- Se destaca la inexistencia de un plan concreto contra la estacionalidad turística, de tal forma que tenga por objetivo el diversificar la oferta y demanda, que establezca lineamientos estratégicos para desconcentrar los flujos turísticos en los destinos más visitados del país. Sin embargo, se destaca que la Ley de Turismo N° 20.423 reconoce la importancia y necesidad del fomento de distintos tipos de turismo como el ecoturismo, turismo rural, el astroturismo, etnoturismo, turismo aventura, entre otros; como forma de diversificación de oferta y demanda; por ello es relevante para la adaptación al cambio climático buscar mayores estrategias para salir de la estacionalidad turística a través de alternativas que diversifiquen los productos turísticos, que así también contribuyan con romper en la estacionalidad del sector.
- Actualmente el sector privado solo tiene incidencia directa con la institucionalidad (Subsecretaría de Turismo) por medio del Consejo Consultivo de Promoción, que es un trabajo público/privado que apoya al Comité de Ministros de Turismo, pero que solo es una instancia para abordar la promoción turística, y siendo que el organismo privado es quien está en contacto directo con el quehacer turístico, desde la oferta y demanda, debería ser necesario considerar otros roles, donde su percepción en instancias de trabajo fortalezcan las labores de políticas y programas específicos que tenga mayor alcance que solo la promoción turística.

Es de mencionar que la identificación de brechas propuesta del sector turismo y sus capacidades de adaptación frente al cambio climático se consideran preliminares, puesto que se deben incorporar las entrevistas y encuestas a los actores tanto públicos y privados para tener su percepción de brechas, ya que también el análisis debe considerar si hay conciencia sobre la importancia y necesidad de considerar la sustentabilidad y gestión de riesgos sobre el cambio climático en el sector, asimismo, la brecha de analfabetismo sobre cambio climático que puede existir o su percepción y sensibilidad respecto a ello.

3.2 Descripción del Sector Turismo en Chile

El SERNATUR tiene como misión transversal el orientar, consolidar y dinamizar el desarrollo del Turismo en Chile, estimulado la competitividad y transparencia del mercado turístico. En línea con esta misión, resulta de interés analizar el sector Turismo en Chile, considerando como base la Estrategia Nacional de Turismo 2012-2020, cuya visión es que Chile sea reconocido como un destino turístico de clase mundial, siendo admirado y conocido por poseer una oferta atractiva, variada, sustentable y de alta calidad.

De acuerdo a Boullón (2006), el turismo pertenece al sector terciario o de comercio y servicios, cuyo origen se asocia a la existencia del tiempo libre y al desarrollo de los sistemas de transporte. Aunque no existe una única versión explicativa del sistema turístico, el modelo oferta-demanda ofrece una visión transversal del sector, lo cual permite un análisis de sus componentes y sus características. En la **Figura 3.7** se presenta un esquema del modelo oferta-demanda. En la parte izquierda de ésta muestra origen del

funcionamiento del sistema turístico, a partir del encuentro entre la oferta y la demanda turística. Este encuentro se produce a través de un proceso de venta del llamado producto turístico, el cual forma parte de la estructura de producción del sector, junto con la infraestructura disponible (parte derecha de la figura). En el centro se representa a la superestructura turística, cuya función es controlar la eficiencia del sistema, vigilando el funcionamiento e interrelación entre las partes (Boullón, 2006).

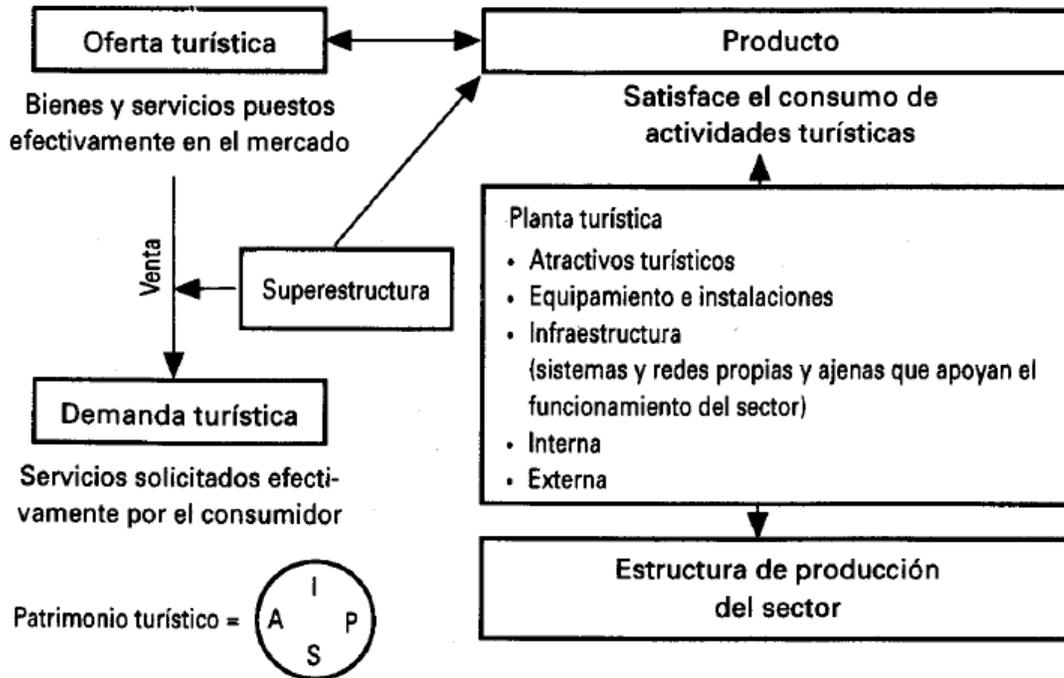


Figura 3.7. Funcionamiento del sistema turístico según el modelo oferta-demanda. Fuente: Boullón, 2006.

A continuación se analiza cada uno de los elementos que componen al sistema turístico chileno, desde el enfoque del modelo oferta-demanda de Boullón (2006).

3.2.1 Demanda Turística

La demanda total de un país o de una región se obtiene a partir de la suma de las demandas de cada uno de los centros turísticos existentes en el territorio analizado. Aunque este método puede contar más de una vez a una misma persona que visita distintos centros turísticos, lo que interesa conocer es el número de días-turista, idealmente desagregando por cada uno de sus componentes: alojamiento, alimentación, transporte interno, diversiones, excursiones y compras. De esta forma, la multiplicación entre el gasto diario y los días-turista permite estimar el gasto total en cada centro turístico (Boullón, 2006).

Junto con lo anterior, Boullón (2006) indica la necesidad de analizar los siguientes tipos de demanda:

1. **Demanda real:** Es la cantidad de turistas en un momento y lugar, junto con la suma de bienes y servicios solicitados efectivamente por los consumidores, durante su estadía en el lugar.
2. **Turista real-consumidor potencial:** Considera los gastos adicionales que puede realizar la demanda real durante su estadía, lo cual es relevante para el diseño de campañas publicitarias y de promoción de cada centro turístico.
3. **Demanda histórica:** corresponde al registro estadístico de las demandas reales registradas en el tiempo, así como el análisis de sus variaciones y tendencias.
4. **Demanda futura:** corresponde a la proyección de la evolución de la demanda, en base a registros históricos, análisis de tendencias, entre otros posibles análisis.
5. **Demanda potencial:** apunta al potencial de un centro turístico existente, debido a la mejora de servicios, aumento de capacidad de alojamiento, etc.; pero también considera la posibilidad de captar un mercado emisor (generador de turistas) que no ha sido conquistado, por ejemplo, mediante la apertura de una nueva ruta aérea.

Cabe señalar que la Encuesta de Turismo y Gestión Municipal 2014 indicó que un 29,5% de los municipios cuenta con información de llegadas, un 21,1% posee información de la estacionalidad de la demanda y solo un 15,8% conoce el gasto del turista (SERNATUR, 2018a).

A nivel nacional, SUBTUR-SERNATUR (2016) cuenta con las estadísticas procesadas más recientes, las cuales entregan las siguientes cifras de variables asociables a la demanda de turismo:

1. Llegadas internacionales e ingreso de divisas: En Chile, el año 2016 se registraron 1235 millones de llegadas internacionales, 6,7 millones de visitantes y exportaciones de bienes y turismo por US\$ 3097 millones (total de ingreso de divisas). En términos promedio, se estima un gasto total individual de US\$ 464,4 y 7,4 noches de permanencia promedio de los turistas (5,64 millones).
2. Egreso de turistas chilenos que viajan al extranjero y egreso de divisas: 4,3 millones de visitantes y US\$2749 millones.
3. Visitas totales a las Áreas Silvestres Protegidas del Estado (ASPE): 2,3 millones de chilenos y 796 mil extranjeros.
4. Estadísticas regionales de llegadas a establecimientos que ofrecen servicio de alojamiento: 11,2 millones de pernoctaciones
5. Flujo de pasajeros transportados entre ciudades al interior del país: 10,84 millones de pasajeros.

En la actualidad, estas estadísticas sirven como indicadores de la evolución de la demanda de turismo, pero no existe actualmente un estudio con estimaciones de la demanda total de turismo en Chile. Por otra parte, la subsecretaría de turismo posee estadísticas que podrían permitir una estimación de la demanda, mediante la información del Servicio de Impuestos Internos (SII). Esta información se presenta en la **Figura 3.8** y corresponde a la demanda de comercio formal, reflejado en las cifras de ventas según actividad característica del turismo. La dificultad reside en estimar el total de días-turista que son demandados en

Chile. En la **Figura 3.9** se presenta una estimación tentativa, mediante la suma de las pernoctaciones totales y los excursionistas internacionales⁶, lo cual se puede aproximar al total de días turistas demandados. Cabe señalar que el número de excursionistas internacionales (**Figura 3.9**) del año 2017 fue rellenado en base a la tendencia de los tres años previos.

En el caso de los excursionistas del turismo interno, se cuenta con información únicamente para el 2016, en temporada alta (SERNATUR, 2018c), razón por la cual no se incluye en la **Figura 3.9**, la cual permite analizar la tendencia de la demanda. La revisión completa de las variables analizadas se puede observar en la Tabla 3.1, la cual incluye el turismo interno (personas viajeras que realizan al menos 1 excursión). La estimación de las ventas por cada día-turista muestra un valor muy diferente el 2016, debido a la adición de la demanda interna de excursionistas, lo cual indica la importancia de esta cifra y la subestimación que se produce al no incluir información. La ausencia de datos en años anteriores no permite analizar la tendencia de la demanda total estimada.

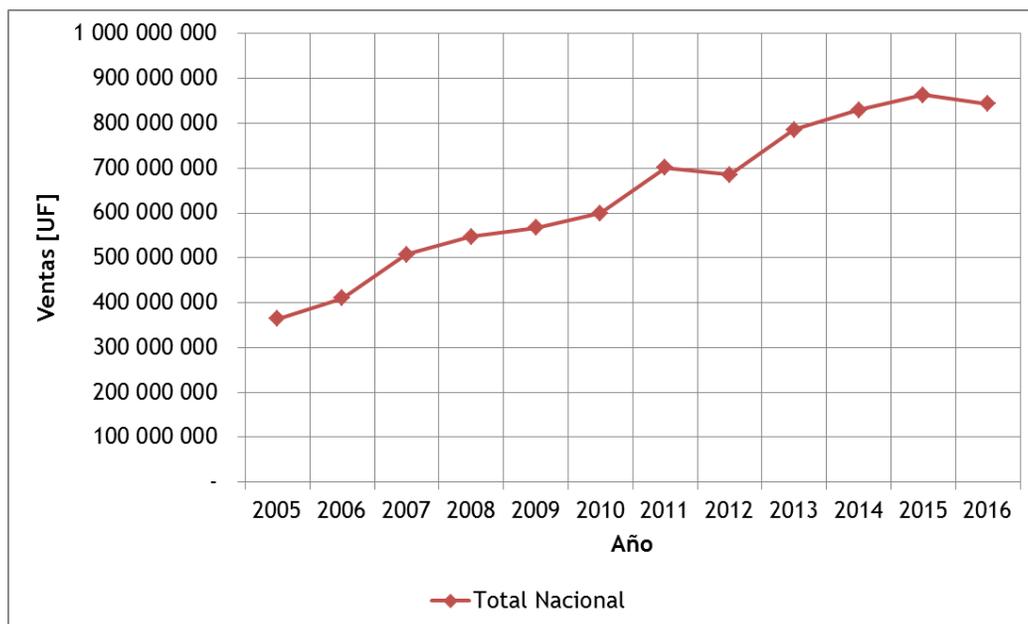


Figura 3.8. Ventas totales (UF) a nivel nacional, según actividad característica del turismo. Fuente: Elaboración propia en base a SERNATUR, 2017.

⁶ Los visitantes totales están compuestos por los turistas (que pernoctan) y los excursionistas (que visitan por el día, sin pernoctar).

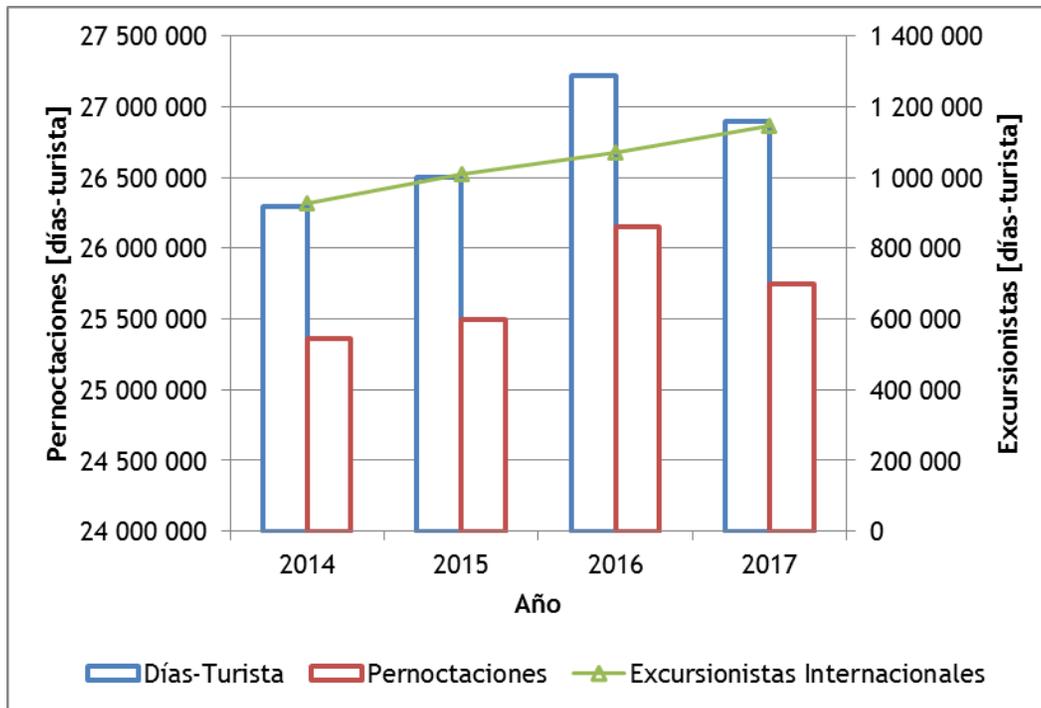


Figura 3.9. Días-turista, estimados a partir de la suma de Pernoctaciones y Excursionistas Internacionales (visitante por el día). Fuente: Elaboración propia en base a SERNATUR, 2018b.

Tabla 3.1. Estimación de la demanda total de turismo en Chile. Fuente: Elaboración propia en base a SERNATUR (2017; 2018b; 2018c).

Año	Excursionistas		Pernoctaciones	Días-Turista	Ventas [UF]	Ventas/Día-Turista
	Internac.	Interno				
2014	926.314	-	25.366.229	26.292.543	830.255.570	31.58
2015	1.008.882	-	25.496.954	26.505.836	863.513.224	32.58
2016	1.071.634	2.937.748	26.149.864	30.159.246	843.304.007	27.97**
2017	1.147.591*	-	25.750.998	26.898.589		

*Valor rellenado en base a años anteriores.

**Valor más realista, pues incluye demanda de excursionistas del turismo interno.

3.2.2 Oferta Turística

La oferta de servicios turísticos se considera transitoria, pues no es posible acumular y vender posteriormente los servicios que no fueron vendidos en un periodo de tiempo determinado. Lo mismo sucede con la demanda, pues el lugar dejado por un turista debe ser ocupada por otro. Considerando este carácter transitorio, se define la oferta turística como aquel servicio que es conocido por un consumidor potencial. Esta oferta es de carácter potencial, hasta que aparece un consumidor real. En general, se dice que un servicio pasa de oferta a producto en el proceso de consumo. Esto es relevante para los planes de desarrollo, que requieren conocer la venta real de servicios, respecto al total teórico que se puede vender en un determinado periodo de tiempo. Así, la oferta turística

está compuesta por los servicios que suministran los elementos de la planta turística y por algunos bienes no turísticos⁷ (Boullón, 2006).

Pese a la composición de la oferta turística, es importante recalcar que el fin del turismo es la práctica de actividades turísticas o recreativas relacionadas con el disfrute del tiempo libre, por lo tanto, los servicios turísticos se pueden entender como un medio necesario para satisfacer la demanda, la cual incluye pasear, visitar atractivos, hacer deportes y divertirse. Por ejemplo, los servicios de alimentación, alojamiento y traslado permiten cubrir las necesidades elementales del turista, pero su motivación es realizar otras actividades. La clave para definir el carácter concreto o no de un producto turístico es determinar si se le puede separar o no de los elementos materiales que hacen su prestación posible. Por ejemplo, una cama en mal estado o una habitación sin calefacción son las causas materiales que no permiten dormir bien en un hotel (Boullón, 2006).

Un aspecto diferenciador del sector Turismo, respecto a otros sectores económicos, es que el consumidor es quien debe desplazarse hacia la zona donde se localiza la oferta turística. Es por esto que habitualmente se habla de una plaza emisora (de donde provienen los turistas) y una plaza receptora (donde se ubica la oferta turística) (Boullón, 2006).

En cuanto a cifras de la oferta turística nacional, la **Tabla 3.2** presenta un resumen de la oferta registrada en 2016, donde se muestra la información en la forma de lugares para pernoctar (EAT), alimentación y servicios turísticos (planta turística). Estas cifras no incluyen productos no turísticos y otros servicios de la planta turística, como el esparcimiento y otros servicios. Debido a lo anterior, esta oferta se puede considerar una base de información mínima de la oferta total disponible en el país.

Tabla 3.2. Oferta de servicios turísticos (en la forma de planta turística y su capacidad) a nivel regional y total nacional. Fuente: SUBTUR-SERNATUR, 2016.

Región	N° EAT	Habitaciones (Capacidad)	Camas (Capacidad)	N° Camping	Sitios campings (Capacidad)	N° Restaurantes	N° Agencias de viaje y tour operadores
Arica y Parinacota	125	2.255	4.488	10	187	170	60
Tarapacá	205	4.924	10.119	4	111	132	45
Antofagasta	318	7.502	13.716	12	247	170	132
Atacama	181	3.606	7.257	9	267	108	30
Coquimbo	429	6.749	15.825	47	1.306	240	105

⁷ Los tipos de artículos que se compran en un centro turístico pertenecen al grupo de bienes de consumo en general, los cuales pueden ser perecederos (alimentos preparados), de duración limitada (ropa) y de duración permanente (una joya). En cualquiera de estos casos se entiende que ninguno de esos bienes es turístico (Boullón, 2006).

Región	N° EAT	Habitaciones (Capacidad)	Camas (Capacidad)	N° Camping	Sitios campings (Capacidad)	N° Restaurantes	N° Agencias de viaje y tour operadores
Valparaíso	957	14.509	31.264	33	755	517	230
Metropolitana	617	18.959	31.834	20	659	366	537
O'Higgins	378	4.756	12.164	44	1.414	286	73
Maule	342	4.585	10.208	55	1.554	313	70
Biobío	543	7.756	18.107	105	2.985	729	96
La Araucanía	577	5.664	17.196	50	756	238	194
Los Ríos	459	4.525	10.011	64	1.074	340	45
Los Lagos	1.011	11.609	24.087	95	1.527	949	213
Aysén	478	3.170	6.488	61	743	243	122
Magallanes	390	4.799	10.579	26	961	113	184
Total Nacional	7.010	105.368	223.343	635	14.546	4.914	2.136

Debido a que la información contenida en la **Tabla 3.2** corresponde específicamente a la planta turística, resulta de interés estimar los días-turista en base a estos antecedentes, lo cual permite comparar la oferta con la demanda. Si se considera la capacidad total de alojamiento como la suma de camas totales y de sitios de camping, donde cada sitio se asume para este fin con una capacidad promedio de cuatro personas, se obtiene una oferta diaria total de 281,53 mil lugares para pernoctar (capacidad diaria). Considerando que estos sitios están disponibles (teóricamente) durante todo el año (365 días), es posible obtener la oferta mínima nacional en la forma de días-turista: $281.527 \text{ (capacidad diaria)} \times 365 \text{ (días)} = 102.757.355 \text{ días-turista}$.

Esta oferta representa aproximadamente 3 veces la demanda estimada el mismo año, es decir, la demanda 2016 de turismo representa un 29,3% de la oferta mínima nacional de 2016. Cabe señalar que esta oferta se considera mínima pues los excursionistas o visitantes por el día también contribuyen a la contabilidad de la demanda de días-turista, pero no existen antecedentes para estimar la oferta en términos de stock de productos y servicios que podría consumir un excursionista (o un turista que pernocta), dada la gran variedad de servicios y productos no contabilizados en la oferta turística chilena.

Con el fin de analizar la oferta y la demanda a nivel regional, fue necesario estimar la variable "excursionista internacional" por región, a partir de los registros de llegadas de turistas extranjeros (visitantes). Debido a que no se diferencia entre excursionistas y turistas en la información regional, se calculó la proporción de excursionistas que forman parte de los visitantes extranjeros totales (disponibles únicamente a escala anual), la cual se estimó en el periodo 2014-2016 y es igual 18,2%. En la **Figura 3.10** se presentan las estimaciones regionales de la oferta y la demanda de turismo en Chile, la cual es

subestimada al no incluir el turismo interno de excursionistas (no existe información regional).

Cabe señalar que estos resultados son estimaciones a partir de datos oficiales, que permiten caracterizar al sector Turismo en base a la variable “Días-Turista” definida por Boullón (2006) y se obtuvieron de la adaptación de los datos disponibles en el presente estudio.

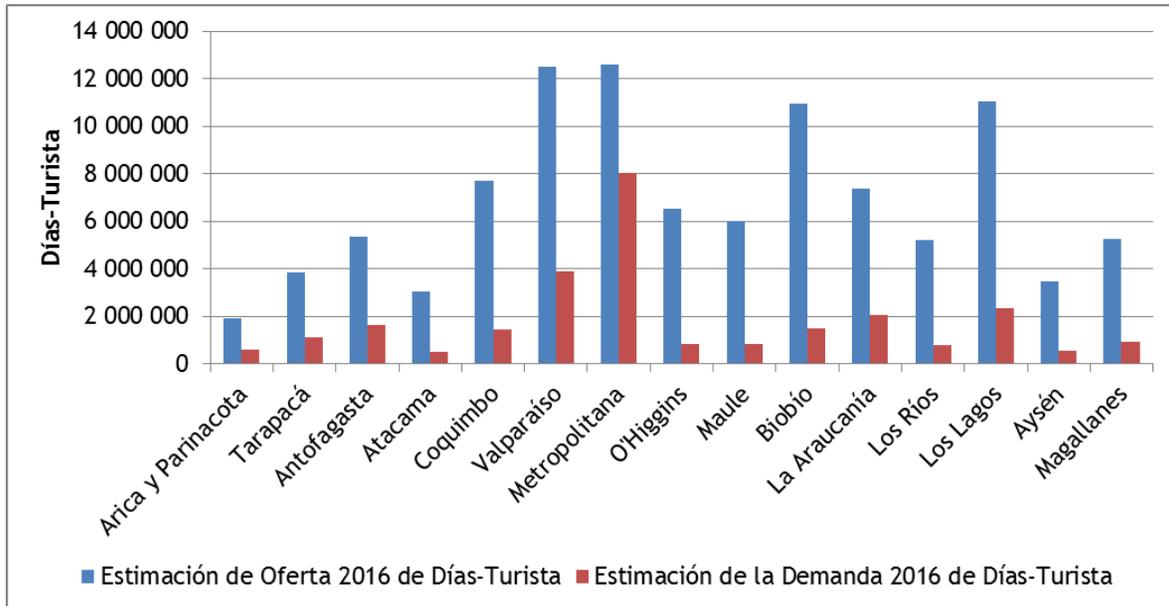


Figura 3.10. Estimación de la oferta y demanda de Días-Turista, en cada región del país. Fuente: Elaboración propia en base a SERNATUR (2018b; 2017; 2016) y SUBTUR (2018b).

3.2.2.1 Destinos turísticos nacionales

En la actualidad, el desafío planteado por la Industria de los próximos 10 años es convertir a Chile en un destino turístico de jerarquía internacional, inteligente y sustentable. Se busca que de esta forma se logre incrementar los ingresos del país e impactar positivamente en el desarrollo regional y local. En el marco de este desafío se ha definido que la clave para el desarrollo equilibrado del territorio es fortalecer la planificación y gestión de los destinos turísticos nacionales. También se ha planteado la necesidad de una gestión flexible, que pueda adaptarse a la evolución de las circunstancias políticas, sociales y económicas (SERNATUR, 2018a).

Distintos autores, incluyendo a la OMT, reconocen una serie de características que permiten definir a un destino turístico, las cuales se pueden resumir en dos elementos principales (SERNATUR, 2018a):

1. Un destino corresponde a un conjunto de productos y servicios turísticos, infraestructura, comunidad local, economía y administración local, todo lo cual forma un sistema, unidad o entidad.

2. Los límites de la gestión administrativa pueden resultar difusos, toda vez que los límites geográficos del destino no coincidan con los límites administrativos de los diferentes organismos con competencia. Por lo tanto, se requiere de una estrecha colaboración entre los organismos a cargo de la planificación y gestión del destino turístico, lo cual impactará directamente en la calidad de la oferta turística y satisfacción de la demanda.

El concepto de destino se incorporó en Chile en el Decreto N° 172 de 2014, que se actualiza en el Decreto N° 30/2016, que fija el procedimiento para la declaración de Zonas de Interés Turístico y se refiere a un espacio geográfico, delimitado física y administrativamente, conformado por un conjunto de atractivos turísticos naturales y/o culturales, servicios turísticos; equipamiento e infraestructura complementarios; condiciones de accesibilidad; imagen; recursos humanos e identidad local, que motivan el desplazamiento de turistas y el desarrollo de actividades turísticas asociadas (SERNATUR, 2018a).

Los elementos básicos que conforman un destino son los siguientes (SERNATUR, 2015c):

1. Atractivos turísticos
2. Infraestructura
3. Servicios turísticos y de apoyo
4. Capital humano del sector turístico
5. Planificación y gestión del destino
6. Imagen

Junto con lo anterior, también se reconocen otros factores condicionantes de un destino, por ejemplo, el entorno geográfico, factores políticos y administrativos, factores económicos y factores sociales y culturales (SERNATUR, 2018a).

Durante el 2014 se inició un trabajo coordinado entre la Subsecretaría de Turismo, SERNATUR Nacional y las Direcciones Regionales de SERNATUR para actualizar la delimitación de destinos turísticos, con el objetivo de focalizar recursos en el marco del Plan Nacional de Turismo Sustentable y determinar prioridades para el sector privado, por cuanto el efecto de la concentración de las iniciativas públicas actúa como incentivo para nuevas inversiones en equipamiento y servicios turísticos (SERNATUR, 2015c).

Se identificaron 84 destinos turísticos prioritarios en Chile, los cuales cubren un amplio espectro de atractivos, entornos geográficos, condiciones socioeconómicas y culturales a lo largo del país, como se aprecia en la variación de las llegadas internacionales en cada región (ver **Figura 3.11**). Cabe señalar que el turismo interno es parte vital de la industria turística, ya que ayuda a sostener los negocios turísticos durante la temporada media y baja, le da mayor dinamismo a la industria y genera una plataforma para el desarrollo de oferta turística exportable (Gobierno de Chile, 2012).

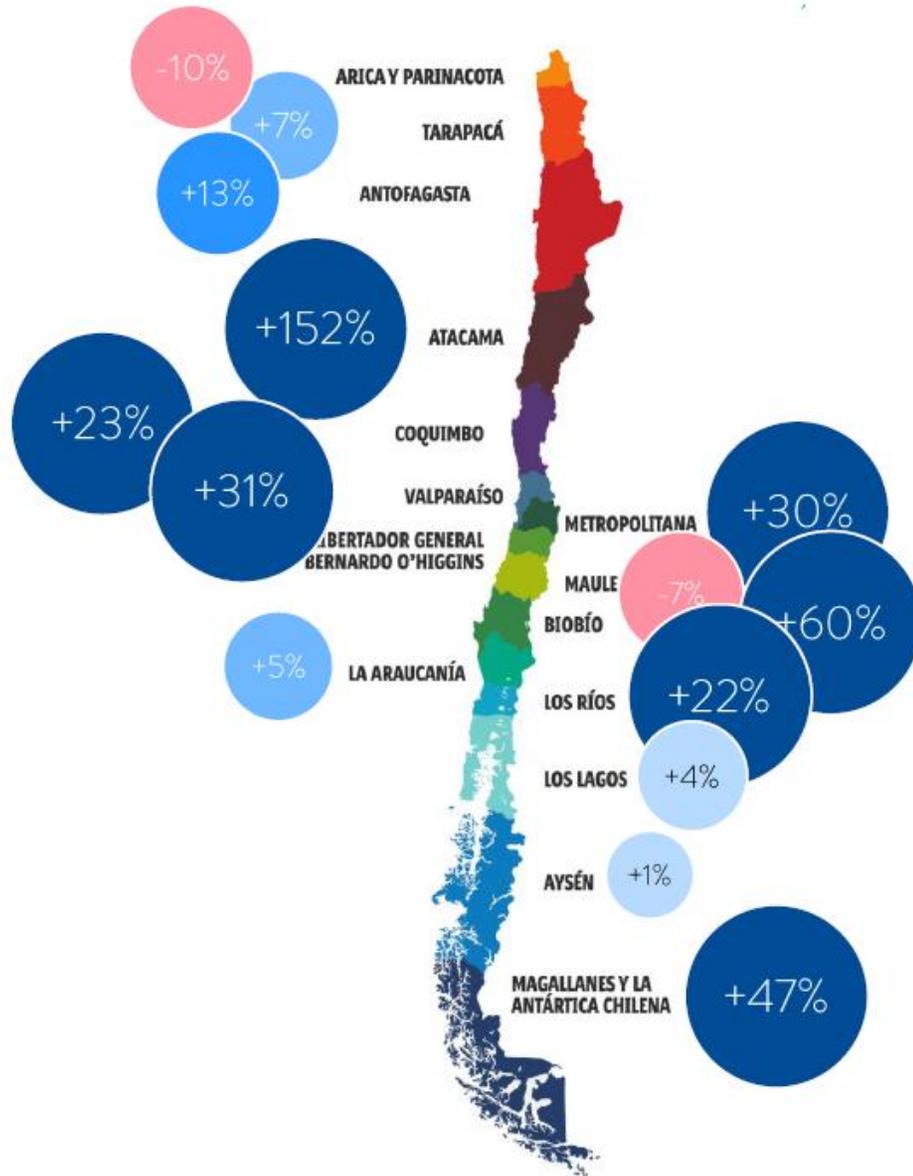


Figura 3.11. Porcentaje de variación de las llegadas internacionales, según región. Comparativa del periodo enero-junio de 2017 vs 2016. Fuente: FEDETUR, 2017.

Considerando el ciclo de vida de los destinos turísticos propuesto por Butler (1980), se propuso, para los 84 destinos turísticos priorizados, un sistema de tres calificaciones: potencial (destinos en etapa de explotación), emergente (destinos en etapa de implicación o desarrollo) y consolidado (destinos en etapa de consolidación o estancamiento).

A su vez, y según sus características geográficas y vocación turística, se reconocen distintos tipos de destinos turísticos en Chile: Litorales, urbanos, rural y de naturaleza, de montaña, lacustres y fluviales, insulares. Desde el punto de vista del cambio climático, resultan de interés éstas tipologías de destinos turísticos. En la **Figura 3.12** se presenta

esquemáticamente la tipología propuesta por SERNATUR (2015c), en la cual se incorpora el elemento adicional “Desierto y Altiplano” (en azul), considerado en la presente consultoría para dar cuenta de los destinos turísticos ubicados en el norte de Chile.

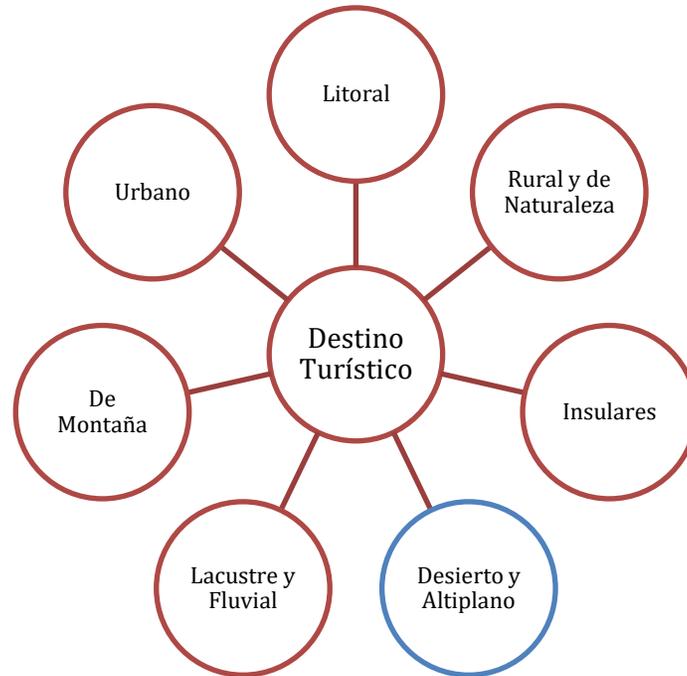


Figura 3.12. Tipología de destinos turísticos de acuerdo a sus características geográficas y vocación turística. En azul se propone una tipología adicional. Fuente: Adaptado de SERNATUR, 2015c.

También resulta de interés conocer las actividades turísticas que se pueden realizar en los distintos atractivos y destinos turísticos del país, lo cual se presenta en el **Anexo 5**. En este anexo es posible encontrar un listado de 85 actividades turísticas para todo Chile, así como una selección tentativa de actividades por cada tipología de destino. En la **Tabla 3.3** se presenta una selección de las actividades contenidas en dicho anexo, donde se aprecia que una misma actividad puede ser asociada a más de una tipología, por ejemplo, ecoturismo, cicloturismo, buceo, compra de artesanía, contemplación del paisaje, etc.

Tabla 3.3. Selección de actividades turísticas por tipología de destino. Fuente: Elaboración propia.

Montaña	Urbano	Rural y de Naturaleza	Litoral	Insulares	Lacustre y Fluvial	Desierto y Altiplano
Alas delta	Caminatas	Agroturismo	Alas delta	Baños	Baños	Agroturismo
Alta montaña	Casinos	Alas delta	Baños	Buceo	Buceo	Alta montaña
Astroturismo	Cicloturismo	Astroturismo	Buceo	Cabalgata	Cabalgata	Astroturismo
Baños	Circuitos	Baños	Cabalgata	Caminatas	Caminatas	Baños
Cabalgata	City tour	Cabalgata	Caminatas	Caza submarina	Canoa	Cabalgata
Caminatas	Compra de artesanía	Caminatas	Caza submarina	Cicloturismo	Canyoning	Caminatas
Canopy	Compras	Canopy	Cicloturismo	Circuitos	Caza submarina	Cicloturismo
Canyoning	Conciertos de Rock	Canyoning	Circuitos	Compra de artesanía	Cicloturismo	Circuitos
Cicloturismo	Congresos y seminarios	Cicloturismo	Compra de artesanía	Contemplación del paisaje	Circuitos	Compra de artesanía
Circuitos	Equitación e hípica	Circuitos	Contemplación del paisaje	Cruceros y/o navegación en embarcaciones mayores	Compra de artesanía	Contemplación del paisaje
Contemplación del paisaje	Eventos científicos	Compra de artesanía	Cruceros y/o navegación en embarcaciones mayores	Ecoturismo	Contemplación del paisaje	Ecoturismo
Ecoturismo	Eventos culturales	Contemplación del paisaje	Ecoturismo	Escalada	Cruceros y/o navegación en embarcaciones mayores	Escalada

El listado de los 84 destinos priorizados, junto con su categoría y tipología oficial, se presenta en el **Anexo 6** (incluye identificación de ZOIT) y también es posible encontrarlo en SERNATUR (2015c). En la **Tabla 3.4** se presenta un extracto de los destinos, para ejemplificar la forma en que se organiza la información disponible.

Tabla 3.4. Muestra de los 84 destinos nacionales priorizados, junto con su categoría y tipología oficial. Fuente: SERNATUR (2015c; 2018d).

REGIÓN	DESTINO	CATEGORÍA	TIPOLOGÍA	COMUNAS
ATACAMA	Caldera - Parque Nacional Pan de Azúcar	Consolidado	Litoral; Rural y de Naturaleza	Caldera
				Chañaral
	Valle de Copiapó	Consolidado	Urbano	Copiapó
				Tierra Amarilla
	Valle del Huasco	Emergente	Rural y de Naturaleza	Vallenar
				Huasco
				Alto del Carmen
				Freirina

REGIÓN	DESTINO	CATEGORÍA	TIPOLOGÍA	COMUNAS
	Pingüino de Humboldt	Emergente	Rural y de Naturaleza	Freirina
COQUIMBO	Punta de Choros	Emergente	Rural y de Naturaleza	La Higuera
	La Serena - Coquimbo	Consolidado	Urbano; Litoral	La Serena
				Coquimbo
	Ovalle - Parque Nacional Fray Jorge	Emergente	Rural y de Naturaleza	Ovalle
				Río Hurtado
	Montepatria - Combarbala	Potencial	Rural y de Naturaleza	Combarbala
				Ovalle
Monte Patria				
Valle del Elqui	Consolidado	Rural y de Naturaleza	Vicuña	
			Paiguano	
Litoral Los Vilos - Pichidangui	Consolidado	Litoral	Los Vilos	
AYSÉN	Capitán Prats o de Los Glaciares	Emergente	Rural y de Naturaleza	Tortel
				O'Higgins
				Cochrane
	Aysén Patagonia Quelat	Emergente	Rural y de Naturaleza	Cisne
				Lago Verde
	Coyhaique y Puerto Aysén	Consolidado	Urbano; Rural y de Naturaleza	Coyhaique
				Río Ibañez
				Aysen
Cuenca del Lago General Carrera	Consolidado	Lacustres y Fluviales	Río Ibañez	
			Chile Chico	
MAGALLANES	Puerto Edén	Potencial	Rural y de Naturaleza	Natales
	Parque Nacional Torres del Paine	Consolidado	Rural y de Naturaleza	Natales
				Torres del Paine
	Estrecho de Magallanes	Consolidado	Urbano; Rural y de Naturaleza	Río Verde
				Laguna Blanca
				Punta Arenas
	Tierra del Fuego	Potencial	Rural y de Naturaleza	Porvenir
Cabo de Hornos				
Timaukel				
Antartica Isla Rey Jorge	Emergente	Insular		
Cabo de Hornos	Emergente	Rural y de Naturaleza	Cabo de Hornos	

REGIÓN	DESTINO	CATEGORÍA	TIPOLOGÍA	COMUNAS
REGIÓN METROPOLITANA	Centros de Montaña	Consolidado	Montaña	Lo Barnechea
	Santiago Urbano	Consolidado	Urbano	Las Condes
				Providencia
				Santiago
	Cajón del Maipo	Consolidado	Montaña; Rural y de Naturaleza	San José de Maipo
	Valle del Maipo	Emergente	Rural y de Naturaleza	Paine
				Isla de Maipo
Buín				
Pirque				
LOS RÍOS	Valdivia- Corral	Consolidado	Lacustres y Fluviales	Valdivia
				Máfil
				Los Lagos
				Corral
	Mehuín - San José de La Mariquina	Emergente	Rural y de Naturaleza	Mariquina
	Panguipulli	Consolidado	Lacustres y Fluviales	Panguipulli
				Futrono
				Los Lagos
	Cuenca del Lago Ranco - Futrono	Consolidado	Lacustres y Fluviales	Futrono
				La Unión
				Paillaco
Lago Ranco				

3.2.3 Patrimonio Turístico

El patrimonio turístico se puede definir como la relación entre la materia prima (atractivos turísticos), la planta turística (aparato productivo), la infraestructura (dotación de apoyo al aparato productivo) y la superestructura (subsistema organizacional y recursos humanos disponibles para operar el sistema). Estos componentes del patrimonio se muestran en la **Figura 3.13**. A continuación se definen cada uno de estos componentes, así como su rol en el modelo oferta-demanda.

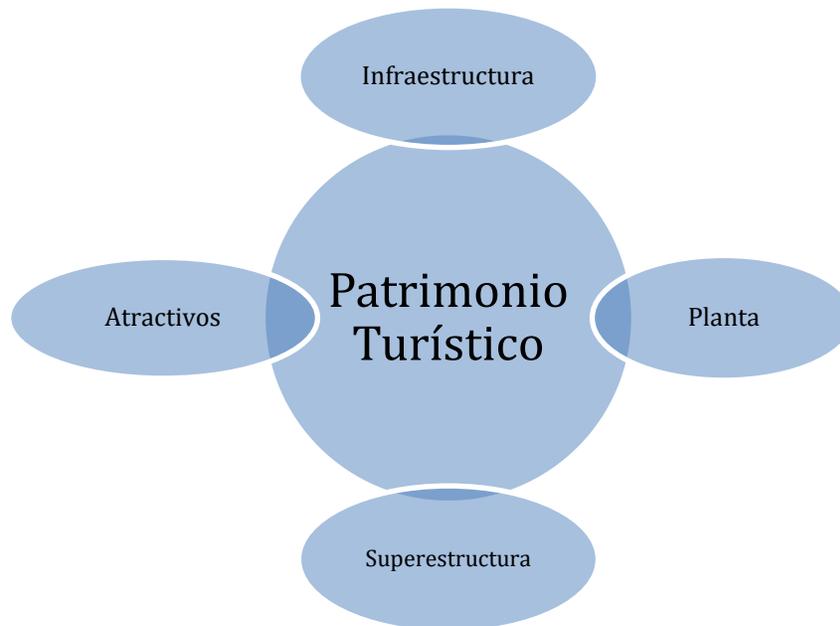


Figura 3.13. Las componentes del patrimonio turístico de un país. Fuente: Elaboración propia a partir de Boullón, 2006.

3.2.3.1 Atractivos Turísticos

Entre los principales elementos de la oferta turística de un destino se encuentran los atractivos turísticos, los cuales constituyen una motivación importante de afluencia de visitantes y turistas al lugar donde estos se encuentran (SERNATUR, 2016). La Ley N° 20.423/10 del Sistema Institucional para el Desarrollo del Turismo define los atractivos turísticos como elementos determinantes para motivar, por sí solos o en combinación de otros, la elección del destino de la actividad turística.

Por su parte, la Estrategia Nacional de Turismo 2012-2020 indica que el turismo es una actividad que aumenta su valor con la conservación de los atractivos naturales y culturales, razón por la que adquiere un carácter estratégico el impulso de la sustentabilidad hacia el resto de las industrias (Gobierno de Chile, 2012).

SERNATUR administra el catastro oficial de atractivos turísticos del país, los que se han clasificado basándose en la metodología diseñada para elaborar inventarios turísticos, desarrollada en la década del 70 por el Centro Interamericano de Capacitación Turística (CICATUR) con el apoyo de la Organización de Estados Americanos (OEA).

Los atractivos se clasifican en las siguientes categorías:

1. **Sitios Naturales:** lugares considerados en base a su interés como paisaje, con exclusión de cualquier otro criterio, como equipamiento o actividades recreativas.
2. **Folklore:** Se denomina así a manifestaciones religiosas y creencias populares; ferias y mercados; música y danza; artesanías y artes; comida y bebidas típicas; grupos étnicos y arquitectura popular espontánea.

3. **Museos y Manifestaciones Culturales Históricas:** Están asociados a algún acontecimiento relevante de la historia nacional o local.
4. **Realizaciones Técnicas Contemporáneas:** Corresponden sólo a aquellas que por su singularidad o alguna característica excepcional tienen interés turístico y además un carácter más actual que histórico. En esta categoría se consignan particularmente obras y manifestaciones técnicas propias de nuestro tiempo, dejando para la categoría “Museos y manifestaciones culturales históricas” las que pertenecen al pasado.
5. **Acontecimientos Programados:** Comprende a todos los eventos organizados, actuales o tradicionales, que puedan atraer turistas ya sea como espectadores o como actores.
6. **Centros o Lugares de Esparcimiento:** Comprende todos los espacios urbanos organizados en torno a ofertas relevantes de esparcimiento y lugares singulares que se constituyen en puntos de atracción para el esparcimiento, tales como barrios bohemios o con activa vida nocturna, casinos, parques temáticos y centros comerciales.

Tabla 3.5. Clasificación de atractivos turísticos. Fuente: Boullón, 2006.

<i>Categoría</i>	<i>Tipo</i>			
1. Sitios Naturales	1.1 Montañas	3. Folklore	3.1 Manifestaciones religiosas y creencias populares	
	1.2 Planicies		3.2 Ferias y mercados	
	1.3 Costas		3.3 Música y danzas	
	1.4 Lagos, lagunas y esteros		3.4 Artesanías y artes populares	
	1.5 Ríos y arroyos		3.5 Comidas y bebidas típicas	
	1.6 Caídas de agua		3.6 Grupos étnicos	
	1.7 Grutas y cavernas		3.7 Arquitectura popular y espontánea	
	1.8 Lugares de observación de flora y fauna		4. Realizaciones técnicas, científicas o artísticas contemporáneas	4.1 Explotaciones mineras
	1.9 Lugares de caza y pesca			4.2 Explotaciones agropecuarias
	1.10 Caminos pintorescos			4.3 Explotaciones industriales
	1.11 Termas			4.4 Obras de arte y técnica
	1.12 Parques nacionales y reservas de flora y fauna			4.5 Centros científicos y técnicos
2. Museos y manifestaciones culturales históricas	2.1 Museos	5. Acontecimientos programados	5.1 Artísticos	
	2.2 Obras de arte y técnica		5.2 Deportivos	
	2.3 Lugares históricos		5.3 Ferias y exposiciones	
	2.4 Ruinas y sitios arqueológicos		5.4 Concursos	
			5.5 Fiestas religiosas y profanas	
			5.6 Carnavales	
			5.7 Otros	

El catastro de atractivos de SERNATUR (2012) es extenso y se encuentra a nivel regional, provincial y comunal, incluyendo las coordenadas UTM que permiten localizar geográficamente a cada atractivo catastrado. Por ejemplo, únicamente en la región de Arica y Parinacota se han catastrado 213 atractivos, de los cuales 58 son sitios naturales, 39 son folklore y 69 son museo o manifestación cultural. Estas 3 categorías representan el 78% del total de atractivos de la región de Arica y Parinacota. Por otro lado, en la región de La Araucanía se han catastrado 381 atractivos, de los cuales 235 corresponden a sitios naturales (62% del total de atractivos de la región). Como se observa, la diversidad de atractivos es variable entre regiones, lo cual indica la importancia del carácter local en el

desarrollo regional del turismo. En el **Anexo 7** se presentan las categorías, tipos y subtipos de atractivos, de acuerdo a la clasificación realizada por SERNATUR (2012).

Adicionalmente, SERNATUR (2012; 2015c) ha establecido una jerarquización de los destinos en base al perfil del visitante, que define 4 niveles:

- **Internacional (Jerarquía 3):** significa que atrae flujos internacionales. Se refiere a atractivos excepcionales y gran significación para el mercado turístico internacional, capaces por sí solos de motivar una importante corriente de visitantes (actual o potencial), medida como un porcentaje del total de la demanda del país o de algún mercado específico.
- **Nacional (Jerarquía 2):** significa que atrae flujos nacionales. Se refiere a atractivos con rasgos excepcionales en un país, capaces de motivar una corriente (actual o potencial) de visitantes del mercado interno. También puede atraer visitantes del mercado externo, pero en menor porcentaje que los de Jerarquía 3, ya sea por sí solo o en conjunto con otros atractivos
- **Regional (Jerarquía 1):** significa que atrae flujos de la región. Se refiere a atractivos con algún rasgo llamativo, capaces de interesar a visitantes de largas distancias, ya sea del mercado interno o externo que hubiesen llegado a su zona por otras motivaciones turísticas; o son capaces de motivar corrientes turísticas locales (actuales o potenciales).
- **Local (Jerarquía 0):** significa que atrae flujos locales. Se refiere a atractivos sin méritos suficientes para considerarlos al nivel de las jerarquías anteriores, pero que igualmente forman parte del patrimonio turístico. Dentro de esta clasificación se encuentran atractivos que pueden completar a otros de mayor jerarquía, en el desarrollo y funcionamiento de cualquiera de las unidades que integran el espacio turístico.

Cabe señalar que el **catastro de atractivos turísticos** es parte de los criterios empleados en la definición actual de los 84 destinos turísticos de Chile, presentes en el Plan Nacional de Turismo Sustentable (2014-2018), que se basó en una metodología que aplicó diversos criterios, incluyendo la opinión de las Direcciones Regionales de Turismo del SERNATUR.

3.2.3.2 Planta Turística

Los servicios a la venta para los turistas son elaborados en un subsistema denominado “planta turística”, la cual se puede descomponer en dos elementos principales: equipamiento e instalaciones. A continuación, se detallan ambos componentes.

- **Equipamiento:** incluye todos los establecimientos dedicados a prestar servicios básicos, ya sean de administración pública o privada (Boullón, 2006).
- **Instalaciones:** son obras imprescindibles para que una actividad turística pueda realizarse. Por ejemplo, las instalaciones de elevación (ski lift o poma lift) necesarias para la práctica de ski sobre nieve. Su definición puede resultar difusa, pero es fundamental para separar la planta turística en sus componentes generales (toda clase de turistas pueden usar el equipamiento) y específicas (ciertos turistas utilizan

ciertas instalaciones). Por ejemplo, los servicios de renta de canchas de tenis (instalaciones) que se prestan a los hoteles en algunos centros turísticos donde los terrenos propios son reducidos. Al crecer estos negocios pueden convertirse en clubes deportivos, en cuyo caso deben clasificarse como equipamiento.

En el **Capítulo 3.2.2** de Oferta Turística se presenta la **Tabla 3.2**, donde se resume la planta turística disponible el año 2016 (usada para estimar la oferta de Días-Turista). Esta planta catastrada se compone principalmente de equipamiento asociado al servicio de alojamiento (EAT), servicio de alimentación y otros. No se cuenta con un catastro nacional de lugares de esparcimiento. Tampoco existe un registro integral de las instalaciones turísticas disponibles en Chile.

3.2.3.3 Infraestructura

El rol de la infraestructura es clave en la competitividad del destino, pues facilita el acceso al territorio y su habilitación, lo que da soporte a la realización de diversas actividades económicas y productivas, entre ellas el desarrollo de un turismo sustentable. Por eso, es relevante según la vocación y tipo de destino turístico tener las condiciones generales en infraestructura, servicios básicos, transporte, caminos y servicios comerciales para satisfacer las necesidades básicas tanto de los residentes como los visitantes.

La infraestructura corresponde a la dotación de bienes y servicios con que cuenta un país para sostener sus estructuras sociales y productivas, tales como la educación, los servicios de salud, la vivienda, los transportes, las comunicaciones y la energía (Boullón, 2006). La **Figura 3.14** presenta una clasificación de la infraestructura, de acuerdo a su nivel de extensión con otros sectores del país. La infraestructura turística interna indicada en la figura permite diferenciar su fuente de financiamiento y el usuario principal. Su utilidad reside en que puede servir para definir el carácter de las inversiones y el ámbito de sus beneficios, en las tareas de evaluación y formulación de los proyectos turísticos (Boullón, 2006).

En base a los destinos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable y los atractivos turísticos priorizados en cada región, la Subsecretaría de Turismo (SUBTUR) y la Dirección de Planeamiento del Ministerio de Obras Públicas (DIRPLAN-MOP) identificaron y priorizaron una cartera de proyectos de inversión MOP asociados a la dinámica y proyección del sector turismo. Dichos proyectos se encuentran agrupados, desde el punto de vista territorial, en cuatro macrozonas (Norte, Centro, Sur y Austral) y, desde el punto de vista temporal, en periodos de tiempo de corto, mediano y largo plazo, con un horizonte general al año 2030. Este proceso de identificación y priorización se encuentra contenido en el estudio “Plan Especial de Infraestructura MOP de Apoyo al Turismo Sustentable a 2030” (MOP-MINECON-SUBTUR, 2017). La **Figura 3.15** muestra esquemáticamente los factores y criterios considerados para la priorización de los 1.660 proyectos identificados, de los cuales el 57% fue levantado en el proceso participativo, en sus distintas escalas territoriales.

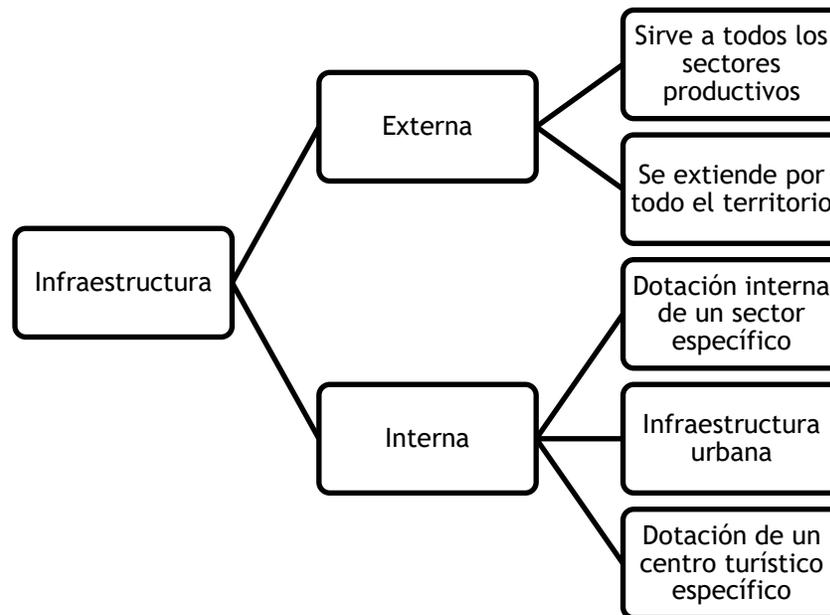


Figura 3.14. Clasificación de la infraestructura de un país. Fuente: Elaboración propia en base a Boullón, 2006.



SUSTENTABILIDAD
- Conserva los recursos naturales de la zona
- Preserva el patrimonio cultural



FOCALIZACIÓN TERRITORIAL
Forma parte de un Instrumento de Planificación Regional



INCLUSIÓN Y EQUIDAD
- Infraestructura beneficia a población local
- Apoyo directo a emprendimientos existentes

Figura 3.15. Factores y criterios considerados para la priorización de proyectos. Fuente: MOP-MINECON-SUBTUR, 2017.

3.2.3.4 Superestructura

La superestructura turística comprende todos los organismos especializados, tanto públicos como privados, encargados de velar por el adecuado funcionamiento del sector e intervenir, cuando se considere necesario, el funcionamiento de cada una de las partes que integran el sistema. Su principal misión es armonizar las relaciones de las partes para facilitar la producción y venta de los múltiples servicios que componen la oferta turística. En general, la mala calidad de la oferta turística se asocia con defectos en la superestructura, por lo cual su existencia y funcionamiento es esencial para el sector Turismo (Boullón, 2006).

La superestructura se puede dividir en las dependencias de la administración pública y las organizaciones privadas. En el caso de los organismos públicos, sus funciones habituales comprenden la promoción turística en el extranjero, el control de calidad de los servicios,

la fijación y/o el control de precios, la planificación del desarrollo, la promoción de inversiones de la actividad privada, la promoción del turismo interno, el desarrollo del turismo social, la construcción del equipamiento e instalaciones turísticas, entre otras. Por su parte, las organizaciones privadas han creado numerosas organizaciones para compatibilizar y defender sus intereses particulares. Forman parte de ese conjunto las asociaciones de hoteleros, restauranteros, agentes de viajes, transportistas, guías turísticos, entre otros (Boullón, 2006).

El análisis de la institucionalidad, políticas, regulaciones y actores relevantes que se presenta en los capítulos previos permite abordar la composición general de la superestructura en Chile.

3.3 Turismo y Sustentabilidad

Si bien Chile es un país que tiene condiciones únicas para el desarrollo del turismo, es importante tomar conciencia de la importancia de desarrollar un turismo basado en los pilares de la sustentabilidad (Gobierno de Chile, 2012).

La sustentabilidad, como pilar de desarrollo del sector, representa una oportunidad inclusive desde el punto de vista del avance en políticas relacionadas al cambio climático. El estudio realizado por Robinson *et al.* (2006) analizó los vínculos entre el cambio climático y las políticas de desarrollo sostenible mediante un estudio de caso en Canadá, donde un panel de empresarios, académicos y del gobierno local, formado para aconsejar al gobierno provincial en el desarrollo de políticas de cambio climático, determinó que el desarrollo sostenible podría ofrecer una manera significativamente más fructífera de perseguir objetivos de la política climática, que la misma política climática. El estudio también destaca el trabajo del IPCC durante el desarrollo del *Third Assessment Report*, donde se identificó la transversalidad de la relación entre el cambio climático y el desarrollo sostenible. Actualmente, el consenso internacional es transversal en esta materia, quedando reflejado en el Objetivo N° 13 de los 17 objetivos para el desarrollo contenidos en las Agenda para el Desarrollo Sostenible 2030, donde se plantea la necesidad de tomar acciones urgentes para combatir el cambio climático y sus impactos⁸. En su reporte de 2017, la OMT de Naciones Unidas (The UN World Tourism Organization - UNWTO) destaca la importancia del turismo para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), al mismo tiempo que los propósitos de los ODS son particularmente relevantes para el turismo sostenible (UNWTO, 2017b). Recientemente, la UNWTO y el PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo) han publicado un informe que describe los caminos que el sector Turismo puede seguir para avanzar en la implementación de lo ODS, el cual busca apoyar a gobiernos, legisladores y compañías de turismo en la incorporación de los ODS en los marcos

⁸ El uso de los términos “sustentabilidad” y “sostenibilidad” está en directa relación con las fuentes bibliográficas revisadas, incluyendo correcciones en nombres de organizaciones. Conceptualmente, ambos términos se diferencian en su escala temporal: sólo si el “desarrollo sustentable” se mantiene en el tiempo se alcanza el denominado “desarrollo sostenible” (Dourojeanni, 1999).

de políticas y financiamiento, en operaciones comerciales e inversiones (UNWTO-PNUD, 2018).

Cabe señalar que la sustentabilidad no se vincula a un tipo específico de turismo, de modo que cualquier proceso de crecimiento turístico, sea en localidades masivas del litoral o en otras de menor afluencia de visitantes, como por ejemplo la selva valdiviana, debe manejarse con criterios de sustentabilidad. Para llevar a cabo un turismo sustentable es necesario abordar tres ámbitos: ambiental, sociocultural y económico (ver **Figura 3.16**), los que a su vez contienen criterios sugeridos por el Consejo Global de Turismo Sostenible (CGTS), apoyado desde su creación por la Organización Mundial de Turismo (OMT), constituyendo la base mínima de sustentabilidad para ser implementados por los diversos actores del sector, tanto públicos como privados (SERNATUR, 2018a).

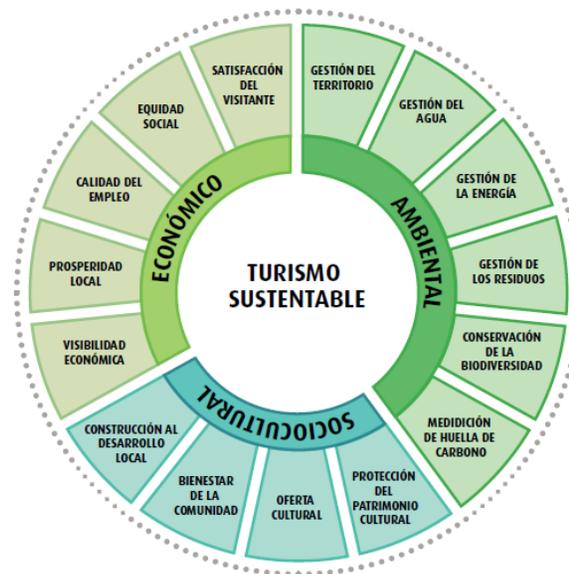


Figura 3.16. Objetivos del turismo sustentable. Fuente: SERNATUR, 2018a.

4 CONTEXTO CLIMÁTICO Y SUS IMPACTOS A NIVEL NACIONAL

4.1 Contexto Climático Nacional

Existen numerosos estudios a nivel nacional, los cuales han sido abordados principalmente en el **Anexo 1**. A continuación se presenta un resumen de los resultados más relevantes en términos de: precipitación, temperatura y caudal a nivel de tendencias y de eventos extremos asociados.

Este resumen está basado en dos estudios, desarrollados para el Ministerio del Medio Ambiente, que son muy relevantes en términos de proyecciones hacia el futuro de mediano plazo (2050). En el año 2016, INFODEP desarrolló el estudio: Elaboración de una base digital del clima comunal de Chile: Línea Base (1980-2010) y proyección al año 2050 (MMA, 2016c). Como dice su título, este estudio desarrolló una base estadísticas con los cambios u proyecciones de variables meteorológicas (precipitación y temperatura) sobre todas las comunas de Chile. Este estudio contó con fondos del PNUD, y se encontraba dentro del marco de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático.

Por otra parte, el Ministerio del Medio Ambiente a través del Centro de Ciencia del Clima y Resiliencia de la Universidad de Chile (MMA, 2018), elaboró el estudio titulado: “Simulaciones Climáticas Regionales y marco de evaluación de vulnerabilidad”. Este estudio sigue un lineamiento metodológico diferente, y complementa los indicadores obtenidos por INFODEP (MMA, 2016c), incluyendo indicadores de eventos extremos a lo largo de todo Chile.

Para los propósitos de este estudio, se ha decidido en conjunto con la contraparte del Ministerio del Medio Ambiente, utilizar los resultados de INFODEP (MMA, 2016c) que comunican los cambios a nivel de tendencia tanto para la precipitación y temperatura, los cuales serán complementados con los indicadores de eventos extremos calculados por el CR2 (MMA, 2018).

4.1.1 Variación a largo plazo de precipitación y temperatura (MMA, 2016c)

Tal como se mencionó anteriormente, dicho estudio corresponde a la elaboración de proyecciones de precipitación (mínima, media y máxima) y temperatura (estacional, mínima, media y máxima) hacia el año 2050 para todas las comunas de Chile. El detalle de la obtención de dichos resultados y su análisis se encuentra dentro del **Anexo 2**.

Lo más relevante a rescatar es que dicho estudio utilizó 5 MCG´s (Modelos de Circulación General) para las simulaciones de resultados, todos para el escenario RCP 8.5, creando una grilla de resolución de 1 km, y subdividiendo previamente al país en zonas homogéneas desde el punto de vista geomorfológico, topográfico y climático.

Como se puede apreciar, los cambios de precipitación promedio anual (**Figura 4.1**) marcan una disminución consistente de costa a cordillera entre la I a la XI región. Sólo se observa una pequeña señal de aumento (entre el 0,5-4,5 %) concentrada principalmente en la región de Magallanes.

Las disminuciones más acentuadas (-18 y -11 %) se encuentran en la zona centro sur, principalmente entre las regiones de Coquimbo y Biobío, siendo mayor el descenso en la costa y depresión intermedia.

A partir de la región de La Araucanía el porcentaje de disminución tiende a repartirse homogéneamente hacia el sur, en donde se observa en general, que cada región posee un rango de porcentaje de reducción único, lo que se puede explicar debido a que los factores topográficos pierden preponderancia hacia el sur.

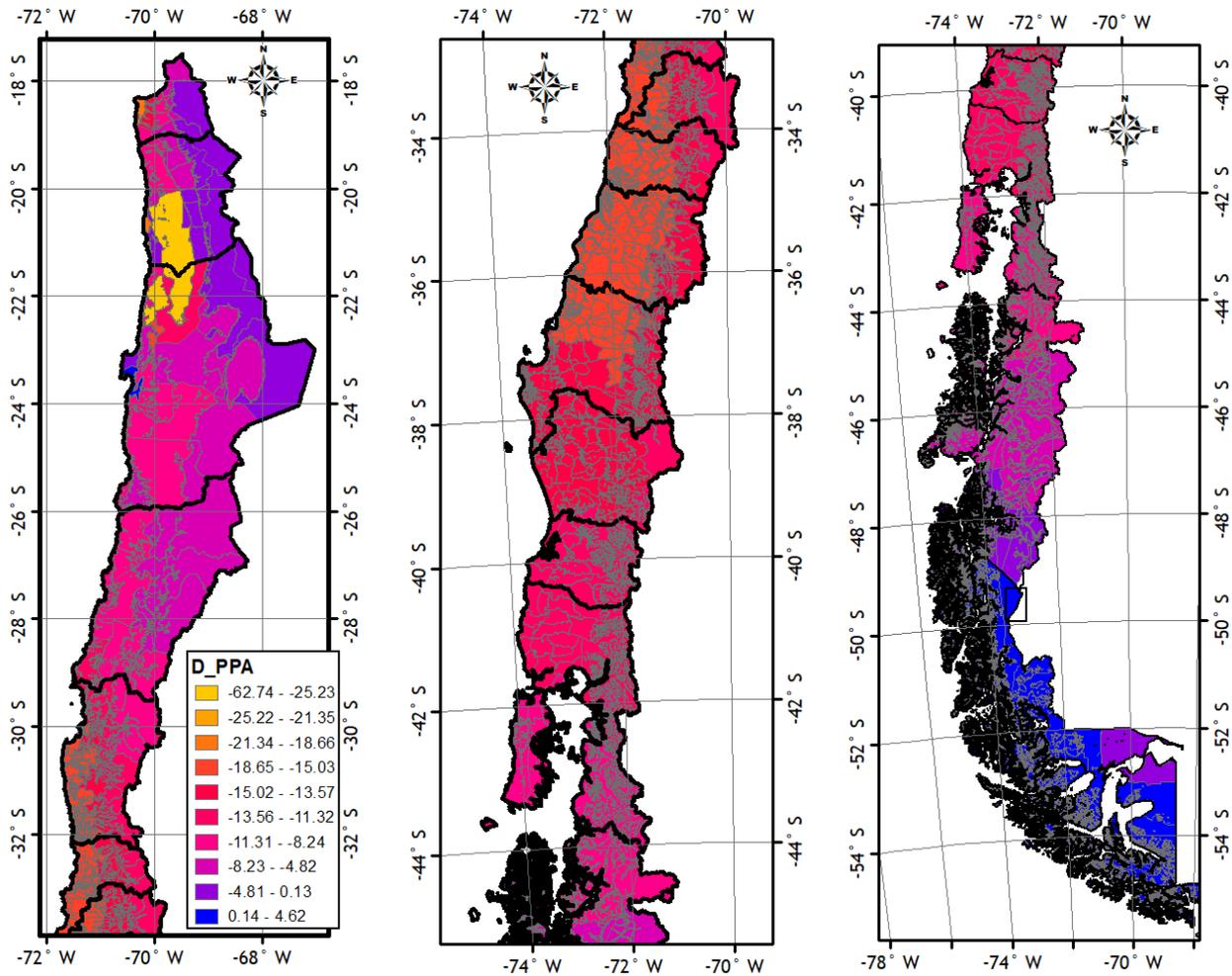


Figura 4.1: Diferencias porcentuales de precipitación promedio anual para las comunas de Chile. Se compara ventana futura de 2020-2050, respecto de la línea base 1980-2010. Fuente: Calculado en base a MMA (2016c).

Por otra parte, la **Figura 4.2**, muestra los cambios de temperatura para la estación de invierno (JJA) y en la **Figura 4.3** para la estación de verano (DEF).

En el caso de la estación de invierno, la temperatura tiene un comportamiento bastante estable en el sentido que hay un aumento de la variable para todo el territorio nacional. Las regiones de Arica a Atacama son las que presentan un mayor aumento de la

temperatura, desde 2,38 a 3 °C, existiendo un gradiente desde la costa hacia la cordillera, siendo más alto dicho aumento en cordillera.

Dicho comportamiento también se replica desde la región de Coquimbo hasta la región de Los Lagos. El aumento de temperatura en la costa resulta ser siempre menor que el aumento de temperatura en cordillera, para todas las regiones. En la medida que se avanza en latitud, dicho aumento decae desde, por ejemplo, 2,5 °C en la macrozona norte hacia un rango de 0,3 a 1,3 °C para la región de Los Lagos. Al sur de esta región se observa que el aumento de temperatura de invierno vuelve a ser más relevante.

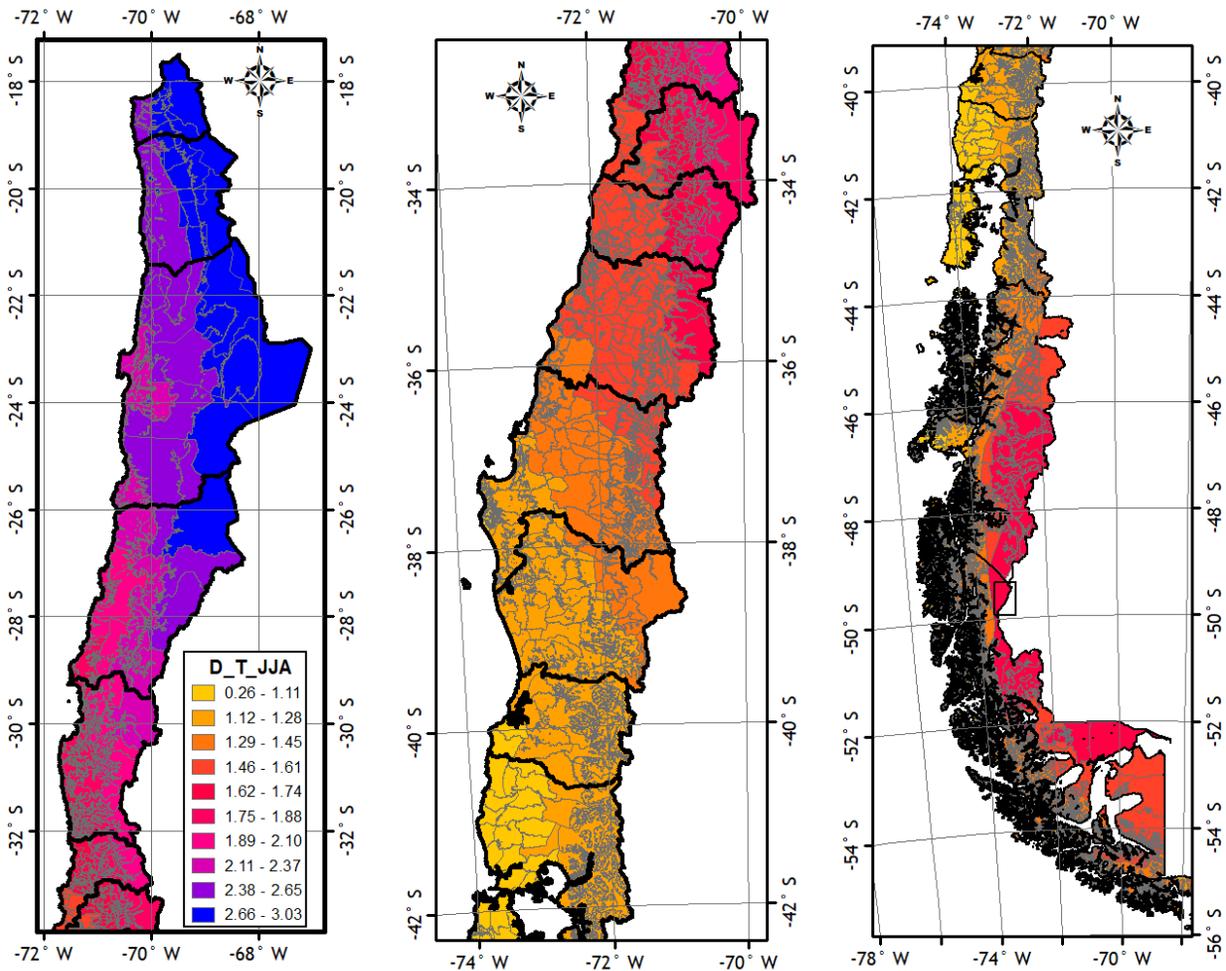


Figura 4.2. Diferencias de temperatura (°C) para la estación de invierno (JJA) para las comunas de Chile. Se compara ventana futura de 2020-2050, respecto de la línea base 1980-2010. Fuente: Calculado en base a MMA (2016c).

En el caso de la **Figura 4.3**, la temperatura de verano, al igual que la de invierno, tiene un aumento global sobre todo el territorio nacional. La variación altitudinal del aumento de temperatura es notoria, particularmente desde la región Metropolitana a la región de La Araucanía, en donde se consideran rangos de variación entre 1,6 (cerca de la costa) y 2,4 °C en cordillera.

El mayor aumento está asociado a la macrozona norte (entre regiones de Arica y Parinacota, y Atacama) en donde los aumentos de temperatura están entre los 2 y 2,8 °C.

La variación del aumento de temperatura con la latitud es también clara. Se aprecia que el aumento de temperatura en la macrozona austral es menor respecto de la macrozona norte, totalizando un rango entre 0,5 y 1,2 °C.

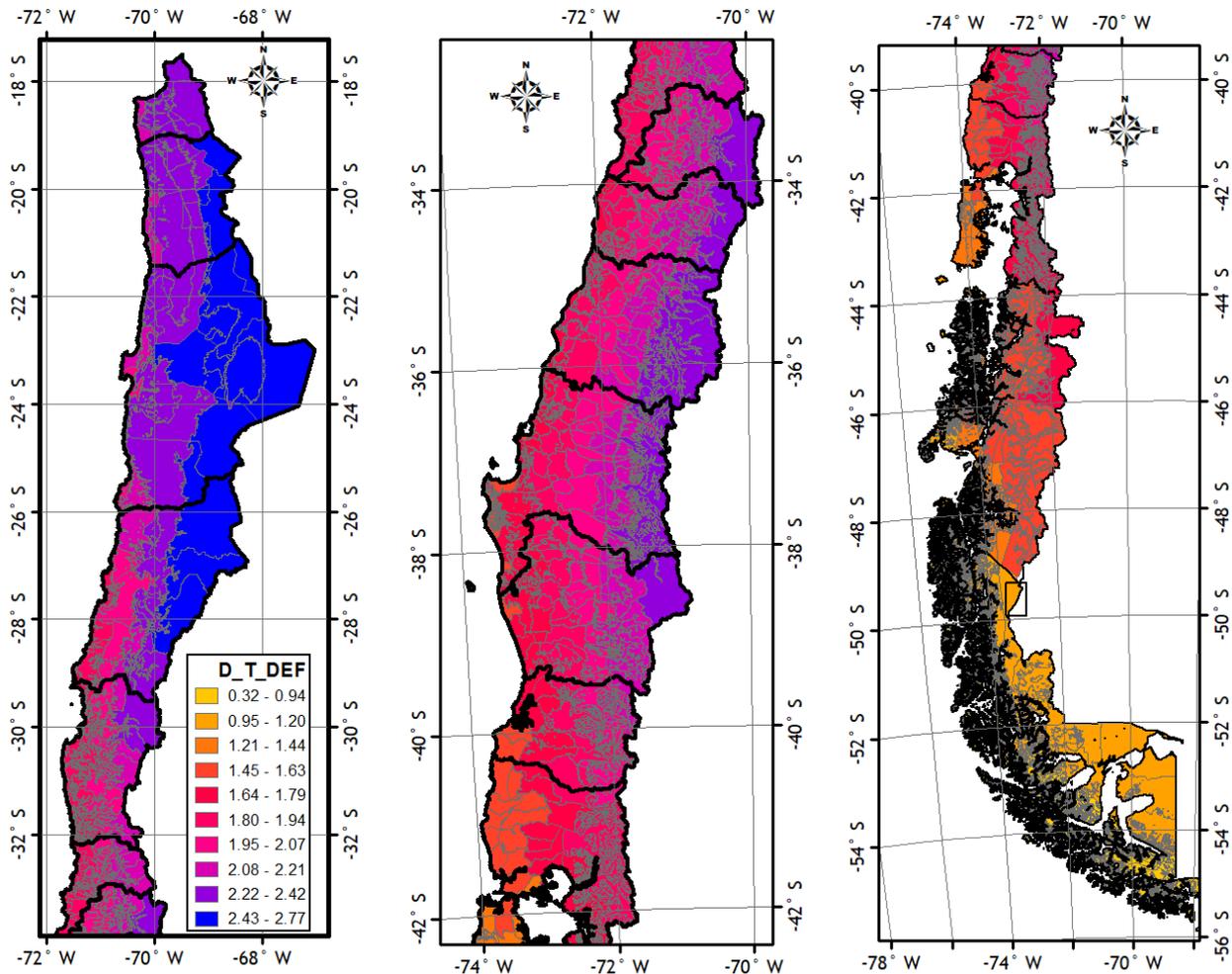


Figura 4.3. Diferencias de temperatura (°C) para la estación de verano (DEF) para las comunas de Chile. Se compara ventana futura de 2020-2050, respecto de la línea base 1980-2010. Fuente: Calculado en base a MMA (2016c).

Se han escogido estas variables específicamente para comentar la variación de precipitación y temperatura para cada región analizada, porque proveen de la señal general (tendencia) de variación de la precipitación y a su vez del reporte de temperatura para la estación de invierno y verano, las cuales están ligadas también a las altas temporadas en términos de demanda turística.

4.1.2 Indicadores de Eventos Extremos (MMA, 2018b; CR2)

Del mismo modo, MMA (2018b) presenta una serie de productos catalogados como indicadores de cambios climáticos extremos. La lista de los indicadores estudiados se presenta a continuación:

- Indicadores de cambio en Precipitación:
 - CDD (DSC): Días secos consecutivos. [días]. N° máximo de días consecutivos sin PP o con PP < 1 mm.
 - R95 (P95): PP intensa 95% [mm]. Pp diaria cuando PP ≥ P95% en los días lluviosos.
 - R95pTOT: PP intensa [%]. Porcentaje de la PP total anual (Cuando PP ≥ 1 mm) debida a eventos que superan el P95% del período de referencia.

- Indicadores de cambio de Temperatura:
 - TX90. Días Cálidos, Percentil 90%. [°C]. Percentil 90 de la Tmax diaria.
 - TX90p: Días Cálidos. [%]. Porcentaje de tiempo en que Tmax es > Tmax 90% del período de referencia.
 - HWDI (IDOC): Indicador de Duración de las Olas de Calor. [Días, Períodos]. N° máx. de días consecutivos (≥5) con Tmax es mayor en 5°C sobre un valor de referencia (Calculado como la media de las Tmáx de 5 días del período de referencia).
 - TN90p. Noches Cálidas. [%]. Porc. Del tiempo en que Tmin es superior Tmin (90%) del período de referencia.
 - FD (DH). Días Helados. [Días]. N° de días en que Tmin < 0°C.

La **Figura 4.4** presenta la diferencia respecto a la línea de base respecto al escenario RCP 8.5 para 4 de los indicadores informados en MMA (2018b) sobre los eventos extremos a lo largo del país.

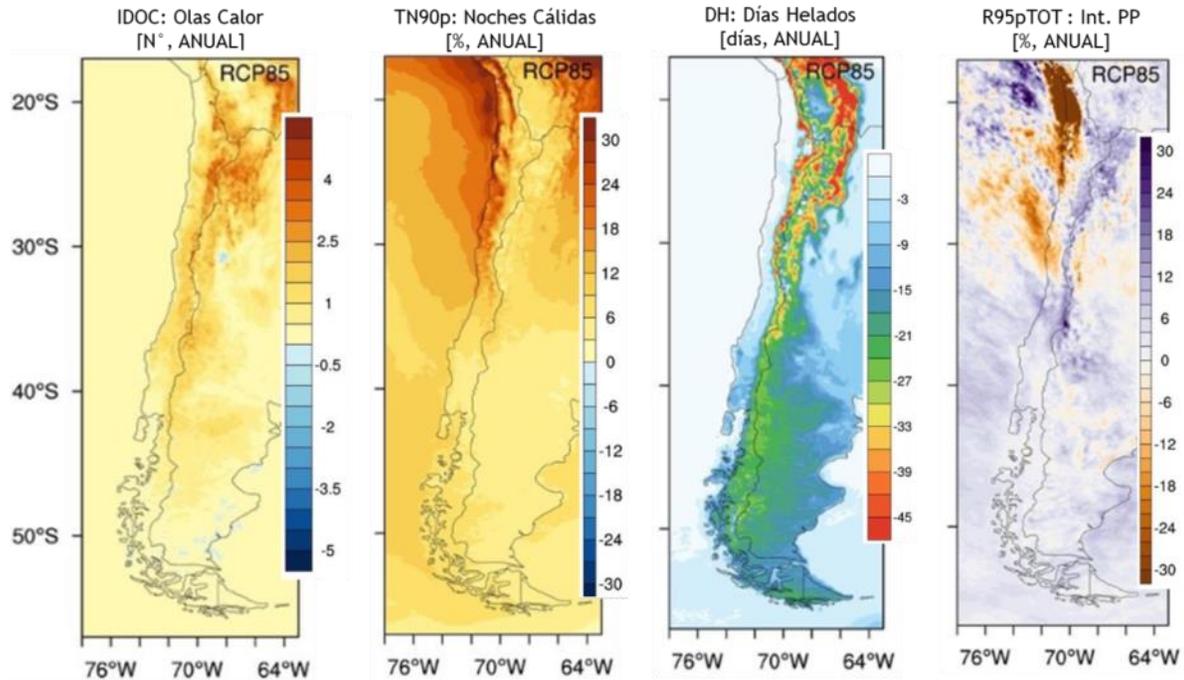


Figura 4.4. Indicadores de Eventos Extremos. Diferencias respecto a Línea Base para RCP 8.5. Unidades de cada indicador se indican en figura. IZQ a DER: Olas de Calor, Noches Cálidas, Días Helados e Int. De precipitación. Fuente: Adaptado de MMA (2018b).

Es relevante indicar que estos indicadores fueron facilitados por el MMA (2018b) a través del CR2, como mapas de alta resolución, los cuáles fueron georreferenciados por el equipo consultor de manera de estimar los impactos en eventos extremos para los destinos turísticos por región.

Respecto del comportamiento de los indicadores a nivel nacional, es posible comentar lo siguiente:

1. **IDOC: Indicador de Olas de Calor.** Siguiendo la tendencia de las alzas de temperatura a nivel nacional, el IDOC informa el aumento en la duración de dichas olas de calor a nivel nacional. De acuerdo a la definición del índice estos son los días adicionales a un sub-período de 5 días en que las temperaturas máximas superaron un cierto valor umbral. En general, se puede observar que a nivel país, las olas de calor tendrán una duración adicional (al menos) entre 1 y 2 días, siendo este aumento más marcado desde la región de Antofagasta a la región del Maule. Particularmente en la macrozona norte, se tiene que en alta cordillera este aumento podría variar entre 2 y 4 días inclusive.
2. **Tn90p: Noches Cálidas.** Es aquel porcentaje del tiempo en que la temperatura mínima supera un valor umbral definido como el percentil del 90% de la temperatura mínima diaria. Esto está intrínsecamente asociado al porcentaje del tiempo en que las temperaturas que ocurren durante las noches (de ahí que se compara con el

percentil 90% de la temperatura mínima) aumentará respecto del período indicado como línea base. Esto nuevamente tiene una estricta relación con el aumento general de la temperatura en el territorio, pero a diferencia del indicador anterior, reporta que estos aumentos serán más relevantes en la macrozona norte, concentrados en la costa, a diferencia del IDOC que se concentraba en Cordillera. En general los aumentos son más marcados entre la región de Arica y Parinacota hacia la VII región del Maule, concentrados más entre la costa y depresión intermedia, donde se aprecia un aumento del orden de un 25% en la zona norte y un descenso de hasta un 9 a 12% en la zona centro- sur.

3. **DH: Días Helados.** Este indicador informa la cantidad de días al año en que la temperatura mínima descendió de los 0°C, respecto de lo informado en el período histórico. Dado el aumento de temperatura global sobre el país proyectada por los MCG's, es normal encontrar una reducción generalizada de este indicador. Se puede apreciar que la reducción de días helados está distribuida homogéneamente para costa y depresión intermedia, tanto en la macrozona norte, centro y sur del país, alcanzando valores entre -1 y -6 días para la macrozona norte y centro y -9 días para la macrozona sur. Sin embargo, el comportamiento en cordillera es bastante más severo. En la macrozona norte y centro, la disminución de los días helados puede variar entre -21 y -45 días, lo que tiene un impacto directo en la futura generación de precipitación sólida. Para la macrozona sur, también en cordillera, las reducciones pueden variar entre -21 y -27 días.
4. **R95pTot: Intensidad Precipitación.** Este indicador informa de los eventos de precipitación que son mayores a los eventos extremos lluviosos asociado al percentil 95% de los días lluviosos informados en el período histórico. En general este indicador debe ser tomado con cuidado, dado que reporta comportamientos erráticos a lo largo del país. En el Norte, las reducciones de intensidad están concentradas en la zona costera. Cabe destacar que los valores de la región de Iquique y Arica no son directamente aplicables en el sentido que son zonas con precipitación muy escasa. El mapa también tiene una discontinuidad espacial en el desierto de Atacama, para volver a presentar reducciones en la región de Coquimbo. En la zona centro, los aumentos de la intensidad se dan principalmente en cordillera, pero al sur de la VI región se observan porcentajes estables y bajos (0 y 6%).

4.2 Impactos del Cambio Climático por Región y por Destino Turístico

Con el fin de obtener información cuantitativa que relacione el cambio climático con el sector turismo, en este acápite se presenta el análisis del cruce entre los resultados proporcionados por MMA (2016c) y de MMA (2018b) con el sector turismo, en las regiones donde se han realizado los talleres participativos que forman parte de la presente consultoría. Adicionalmente, en el **Anexo 15** se presenta un compendio de estos impactos, el cual incluye a todas las regiones y destinos turísticos del país.

Se debe recordar que los resultados obtenidos por INFODEP en MMA (2016c) se han utilizado para comunicar impactos asociados a las tendencias de precipitación y temperatura, mientras que los del CR2 (MMA, 2018b) han sido utilizados para complementar los impactos asociados en eventos extremos.

De acuerdo a los impactos resumidos en el estudio del CR2 (MMA, 2018b), es necesario precisar que éste, como todo estudio, tiene una serie de limitaciones y condicionantes advertidas por sus autores, particularmente respecto de la aplicabilidad y precisión de sus resultados, la cual es analizada en el **Anexo 2**.

Ambos estudios presentan sus resultados para el escenario RCP 8.5, siendo la principal diferencia la ventana de tiempo asociada a la línea base: 1976-2005 para MMA (2018b) y 1980-2010 para MMA (2016c). La ventana futura en el caso de MMA (2018b) se ha definido entre los años 2021-2050, y se estima que dicha ventana es similar para el caso de MMA (2016c), dado que el reporte técnico no indica la longitud de dicha ventana, sólo que la proyección es hacia el año 2050.

Este análisis regional consiste en la presentación de los cambios generales en las tendencias de precipitación y temperatura para la resolución de 1 km y el escenario RCP 8.5 de MMA (2016c). Se presenta la variación anual de precipitación y estacional de temperatura.

Para terminar, el análisis regional incluye los cambios asociados a los eventos extremos. Se debe recordar que este análisis no se ha podido realizar a partir de las simulaciones del CR2, pues los indicadores formaron parte de una rutina computacional donde se generaba dicha información, sin ser almacenada propiamente tal, y no es parte del presente trabajo volver a generar dichos indicadores. En este caso, el CR2 facilitó imágenes en alta resolución de los indicadores con las salidas gráficas presentes en su reporte, las que a su vez fueron georreferenciadas para ser visualizadas para cada región y obtener un índice de impacto.

Los indicadores de eventos extremos que se presentan por región son:

- Indicadores de cambio en Precipitación (Pp):
 - R95pTOT (I-Pp): Pp intensa o Cambio en la intensidad diaria de precipitación [%]. Porcentaje de la Pp total anual (Cuando $Pp \geq 1$ mm) debida a eventos que superan el percentil 95% del período de referencia.
- Indicadores de cambio de Temperatura:
 - HWDI (IDOC): Indicador de Duración de las Olas de Calor. [Días, Períodos]. N° máx. de días consecutivos (≥ 5) con T_{max} es mayor en $5^{\circ}C$ sobre un valor de referencia (Calculado como la media de las $T_{máx}$ de 5 días del período de referencia).
 - TN90p (NC). Noches Cálidas. [%]. Porc. Del tiempo en que T_{min} es superior T_{min} (90%) del período de referencia.
 - FD (DH). Días Helados. [Días]. N° de días en que $T_{min} < 0^{\circ}C$.

Por último, es importante recordar que el análisis por región se realiza sobre los destinos de cada región. En las presentaciones de los talleres, se han adjuntado mapas adicionales de resultados de MMA (2016c) para el respaldo de los asistentes y tablas resumen las cuales también se incluyen aquí.

A continuación, se presenta el análisis realizado en cada una de las regiones seleccionadas en conjunto con la contraparte técnica, donde se realizan talleres participativos. En cada región se indican los destinos turísticos priorizados por SERNATUR (2015c), identificando si se trata de destinos consolidados, potenciales o emergentes.

Cabe señalar que en este estudio se entregarán los impactos de todas las regiones y destinos turísticos priorizados de Chile, mientras que el análisis específico que se presenta a continuación está circunscrito a las regiones en las cuales se realizan los 9 talleres participativos comprometidos.

Los peligros/amenazas que se mencionan en las tablas resumen de cada región podrían dificultar o impedir el desarrollo de actividades turísticas y la operación de servicios turísticos del destino, disminuyendo así el flujo de turistas y excursionistas.

4.2.1 Región de Antofagasta

4.2.1.1 Cambios Generales en Tendencias de Precipitación y Temperatura

La **Figura 4.5** presenta la diferencia porcentual de precipitación anual para la región de Antofagasta. Como se puede apreciar, los cambios proyectados de las precipitaciones sobre la región muestran una heterogeneidad considerable, siendo complejo observar un patrón claro. Se puede afirmar que el destino consolidado “Antofagasta” presenta las mayores variaciones dentro del mismo destino, y también respecto a los demás destinos de la región.

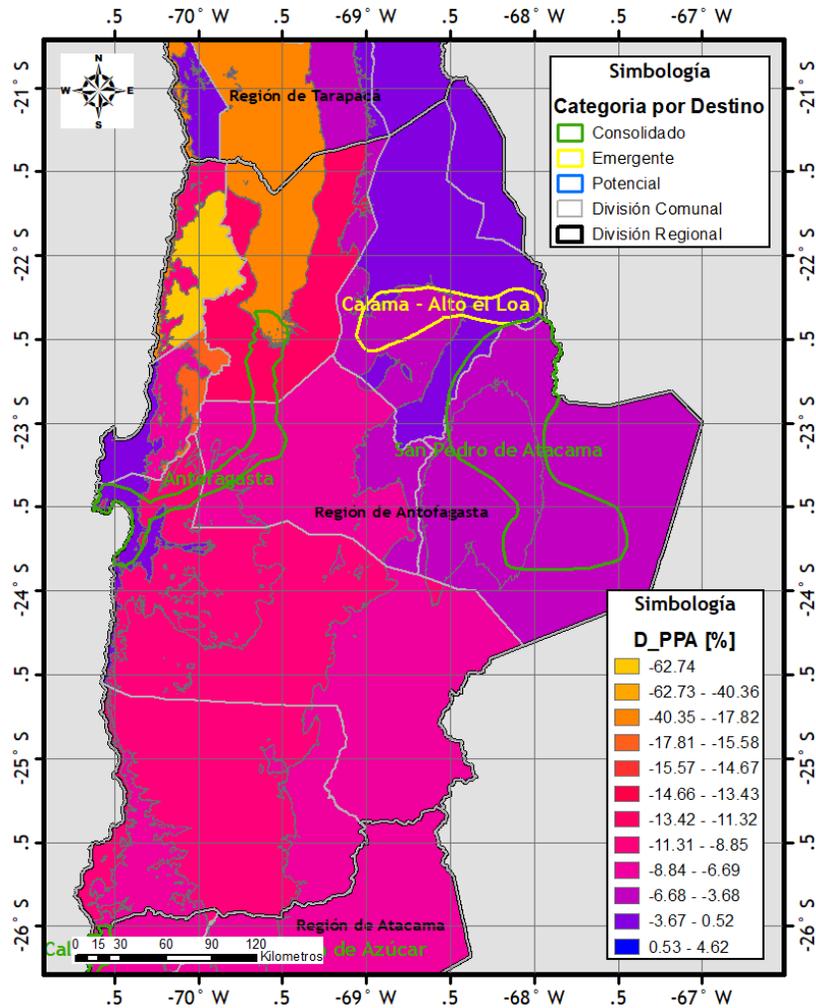


Figura 4.5. Variación porcentual de la precipitación anual para la región de Antofagasta. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

Por otra parte, la **Figura 4.6** indica un aumento de la temperatura general sobre la región, con un gradiente de aumento que va en dirección oriente, desde el mar hacia la cordillera. En general los destinos tienen aumentos proyectados entre los 2,63 y 2,84°C, donde los destinos asociados a Calama-Alto El Loa y San Pedro de Atacama muestran los mayores aumentos proyectados. En general, el aumento de la temperatura será similar en toda la región, con alzas levemente menores en destinos cercanos al mar.

Esto tiene un impacto combinado con el descenso de precipitación general y la importante demanda de agua que existe actualmente en la región, a causa del riego y la minería. La disponibilidad hídrica será menor en el futuro, lo cual podría aumentar los conflictos entre los diversos sectores productivos y la población en general.

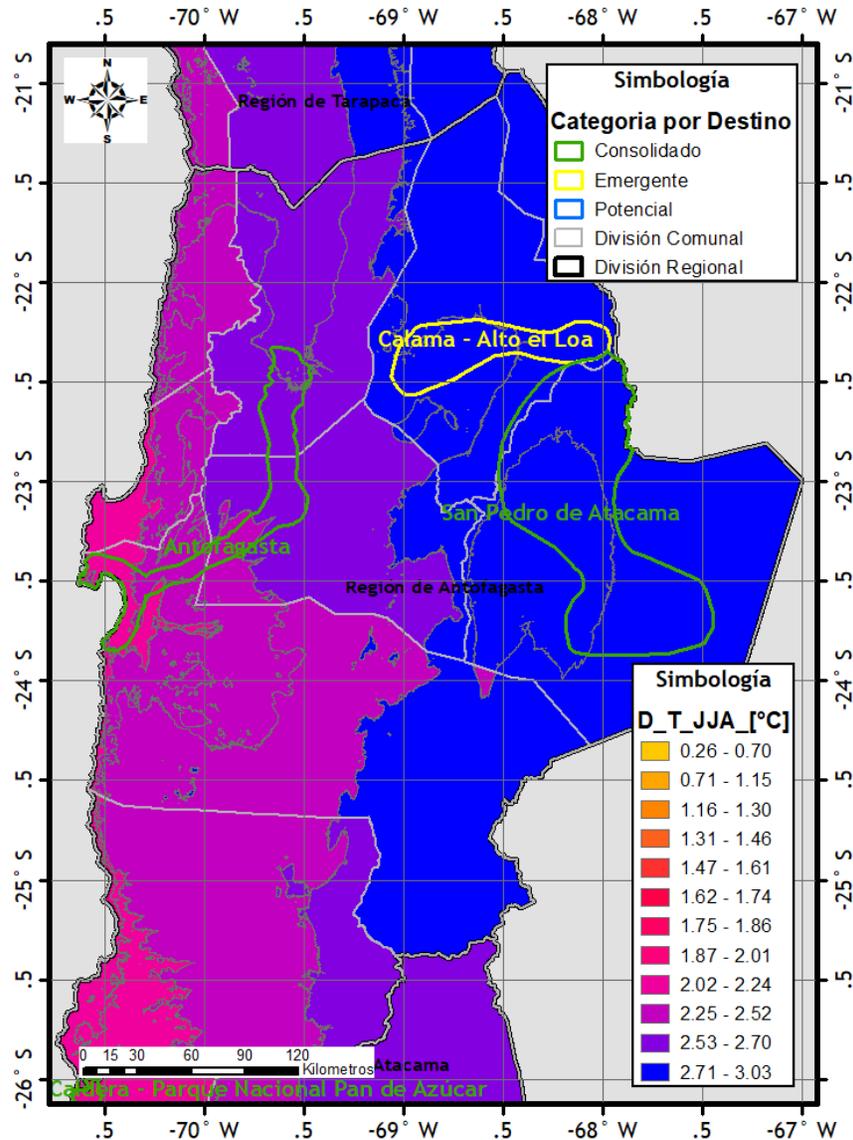


Figura 4.6. Variación en [°C] de la temperatura estacional de invierno (Junio, Julio y Agosto) para la región de Antofagasta. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

Finalmente, la **Figura 4.7** presenta la variación de temperatura de verano, donde se aprecia un gradiente de aumento desde el mar hacia la cordillera, similar al caso de la temporada de invierno. Como se puede observar, los destinos tienen aumentos entre los 2,42 y 2,74 °C, lo cual representa una variación similar a la observada en caso de las temperaturas de invierno. En general, no hay diferencias significativas entre invierno y verano en la región de Antofagasta. A partir de estos resultados se estima que, en el largo plazo, los principales peligros asociados a la mayor temperatura y menores precipitaciones se relacionan con el aumento de la demanda de agua por parte del sector Turismo y otros sectores productivos, lo cual podría conducir a conflictos entre las partes, por el uso del recurso hídrico.

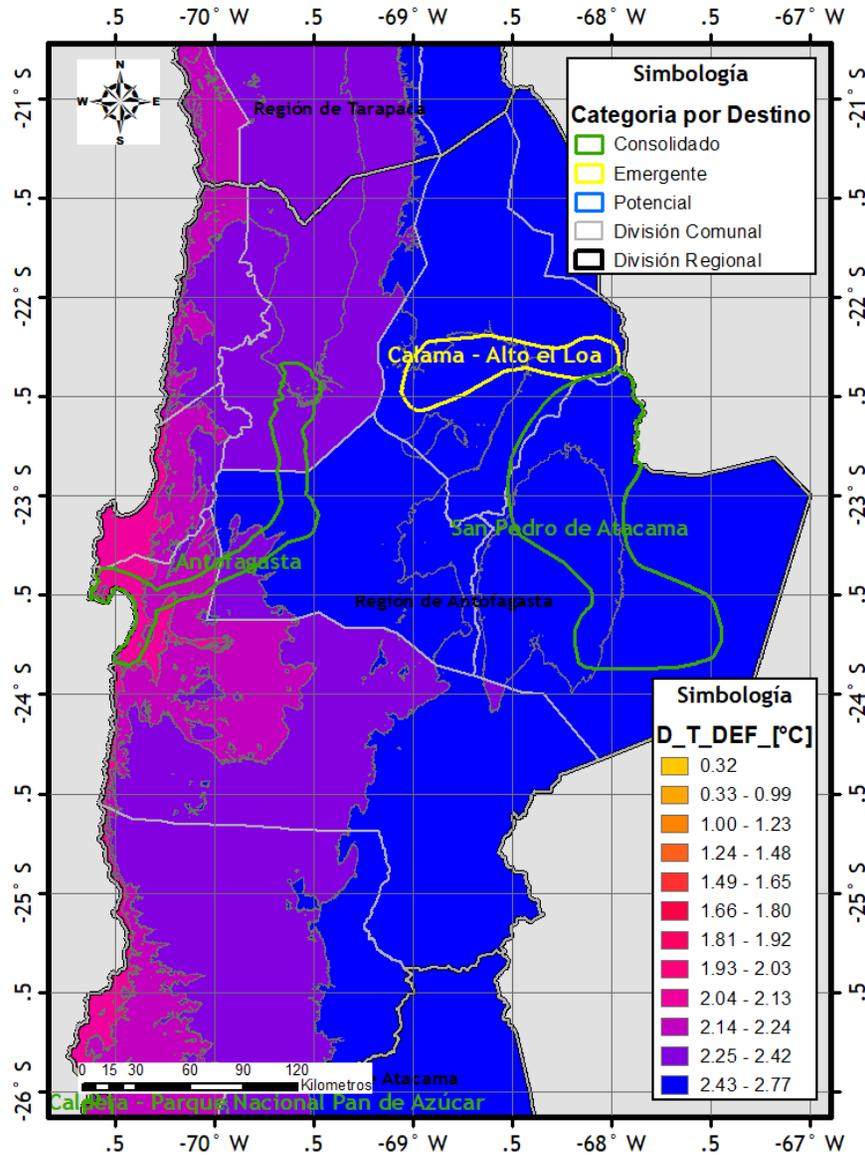


Figura 4.7. Variación en [°C] de la temperatura de verano (Diciembre, Enero y Febrero) para la región de Antofagasta. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

4.2.1.2 Cambios Asociados a Eventos Extremos

IDOC: Números de Olas de Calor

La Figura 4.8 presenta el cambio de IDOC para la región de Antofagasta y sus destinos turísticos. Se observa un aumento sostenido en toda la región, lo cual se puede asociar al aumento proyectado de temperaturas. La distribución de este aumento presenta un leve gradiente entre mar y cordillera, acorde al aumento de la elevación, pasando desde un aumento (mínimo) de 1 día con olas de calor en Antofagasta y Calama-Alto El Loa, hasta aproximadamente 4 días adicionales con olas de calor en San Pedro de Atacama (como máximo).

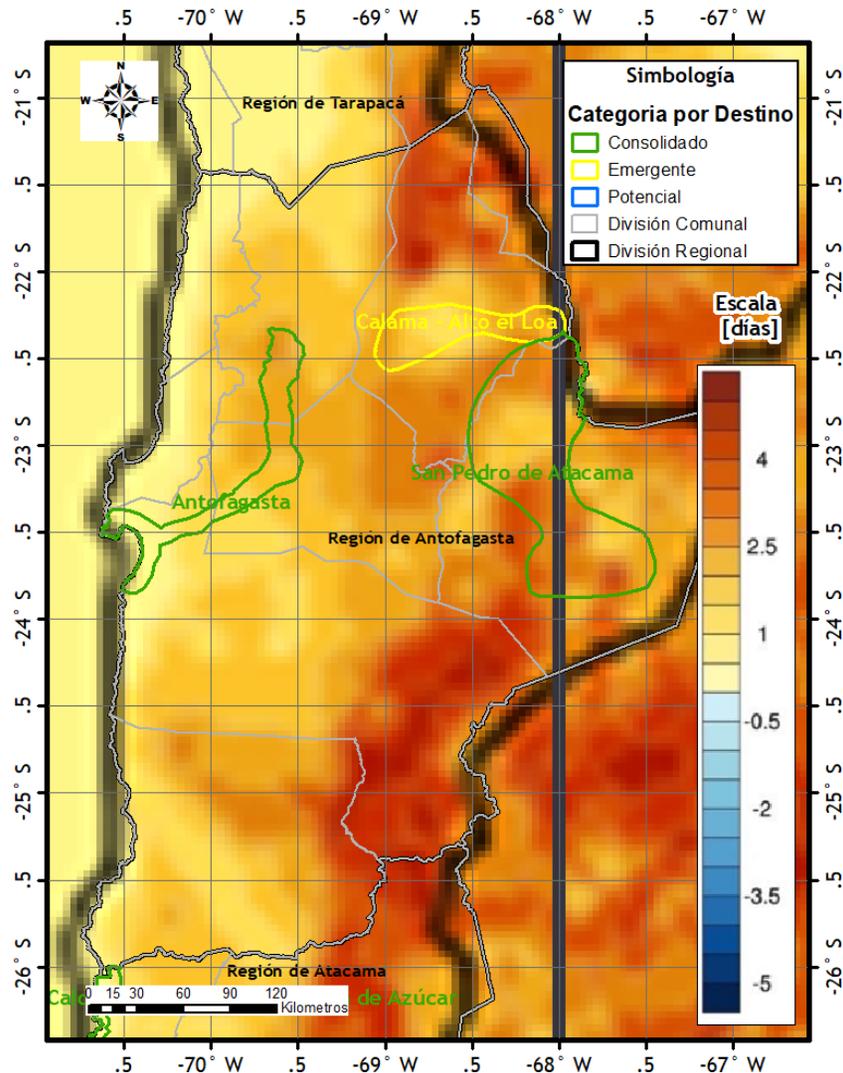


Figura 4.8. Cambio de Números de Olas de Calor [N°, Anual /30 años] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Antofagasta y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

TN90p: Noches Cálidas

La Figura 4.9 presenta el cambio porcentual de noches cálidas para la región de Antofagasta y sus destinos. Este indicador informa el porcentaje de noches cuyas temperaturas superan un valor umbral, que en el caso de Antofagasta muestra un aumento mínimo del 9% en San Pedro de Atacama. En el otro extremo de este indicador, se estima un aumento del 30% (máximo) en Antofagasta. Este indicador puede ser complementado mediante un análisis de las preferencias de los turistas, lo cual indicará si el efecto esperado será positivo (mayor demanda, menores costos de energía) o negativo (menor demanda, mayores costos de energía).

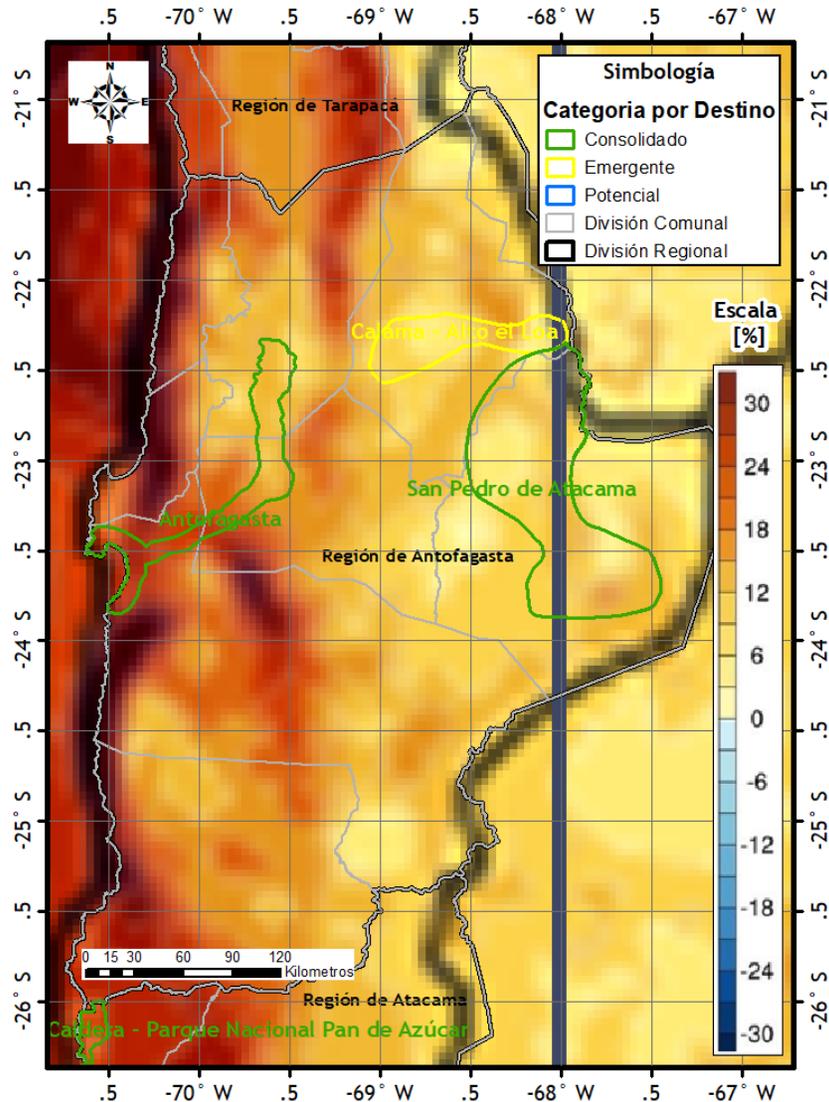


Figura 4.9. Cambio de Noches Cálidas [% Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Antofagasta y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

DH: Días Helados

La **Figura 4.10** presenta el cambio de días helados (en número de días) para la región. En general, se estima una disminución entre 0 y 45 días en los días helados de los destinos ubicados en la región, proyectando una variación importante de este parámetro en toda la región. Mientras el destino Antofagasta presenta una casi nula variación proyectada de días helados, hacia el altiplano cambia esta tendencia, lo cual se puede relacionar con el aumento proyectado de las temperaturas. Este indicador puede ser complementado mediante un análisis de las preferencias de los turistas, lo cual indicará si el efecto esperado será positivo (mayor demanda, menores costos de energía) o negativo (menor demanda, mayores costos de energía).

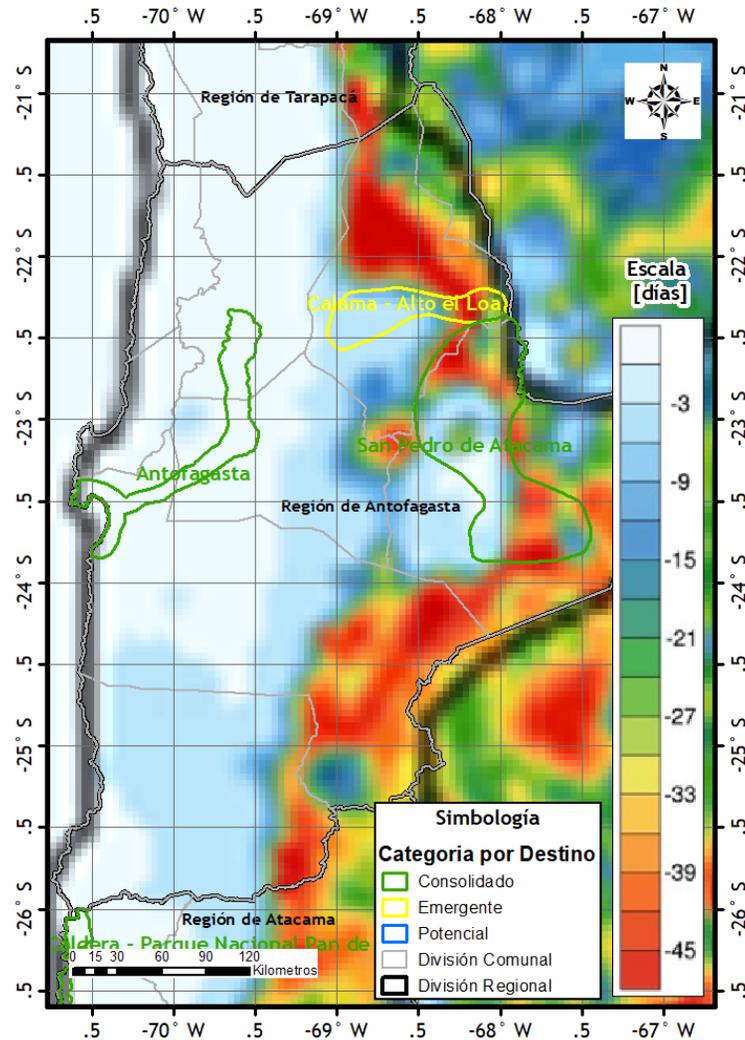


Figura 4.10. Cambio de Días Helados [Días, Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Antofagasta y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

Intensidad Diaria de Precipitación (R95pTOT ó I-Pp)

La Figura 4.11 presenta el cambio porcentual de intensidad de la precipitación para la región de Antofagasta. Como se puede apreciar, el patrón espacial del cambio de intensidad presenta un comportamiento marcado, separando la región en una zona donde se proyecta una disminución de la intensidad y otra zona donde se espera un aumento de la intensidad de precipitación. En general, el aumento de la intensidad de lluvia hacia el altiplano puede producir mayor cantidad de aluviones que afectan la infraestructura de transporte y turística, en los destinos de San Pedro de Atacama y Calama-Alto El Loa. En Antofagasta se espera una disminución de la intensidad de precipitación. Dadas las mayores precipitaciones en el altiplano, respecto a la costa, estos resultados indican que es

esperable un aumento de eventos extremos en la región, que perjudiquen la conectividad terrestre de la región.

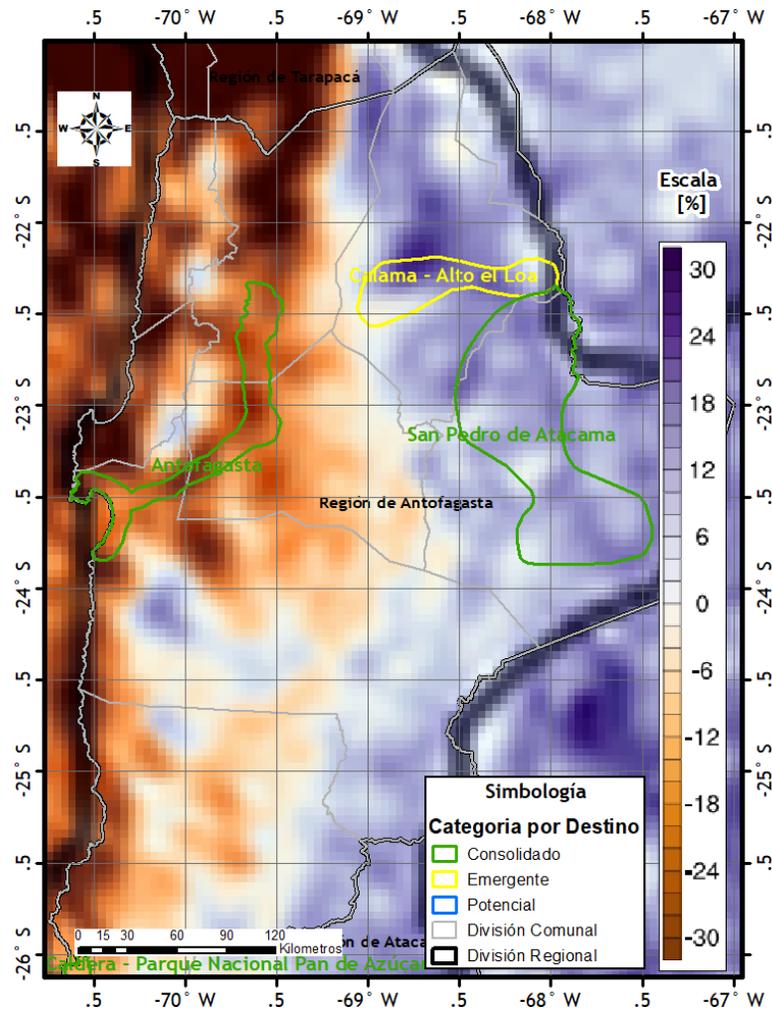


Figura 4.11. Cambio de la Intensidad Diaria de Precipitación [%] Anual para el periodo 2021-2050 respecto del periodo 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Antofagasta y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

Finalmente, se presenta un resumen de los impactos para la región de Antofagasta en la Tabla 4.1.

Por último la Tabla 4.2, presenta la lista de peligros y amenazas identificadas por el consultor para los destinos de la región de Antofagasta.

Tabla 4.1. Resumen de Impactos del Cambio Climático para los destinos de la Región de Antofagasta. Fuente: Elaboración Propia.

Destino	Categoría	Tipología	Cambio en Precipitación [%]			Cambio en Temperatura [°C]		Eventos Extremos [Anual, c/30 años]			
			Anual	Mínima	Máxima	DEF	JJA	IDOC [días]	NC [%]	DH [días]	I-Pp [%]
Calama - Alto El Loa	Emergente	Rural y de Naturaleza	-6,26	-3,846	-2,01	2,63	2,79	[1, 2,5]	[12, 18]	[-6, -45]	[18,24]
San Pedro de Atacama	Consolidado	Rural y de Naturaleza	-6,16	-7,31	-4,76	2,74	2,84	[2, 4]	[9, 18]	[-6, -45]	[14,18]
Antofagasta	Consolidado	Urbano; Litoral	-13,42	-100	-5,03	2,42	2,63	[1, 2,5]	[18, 30]	[0, -1,5]	[-18,-26]

IDOC: Indicador de Olas de Calor.

NC: Noches Cálidas

DH: Días Helados

I-PP: Intensidad de la Precipitación (R95pTOT)

s/i: sin información

Tabla 4.2. Resumen de Peligros/Amenazas para los destinos turísticos de la región de Antofagasta. Fuente: Elaboración Propia.

DESTINO	CATEGORÍA	TIPOLOGÍA	PELIGROS
Calama - Alto El Loa	Emergente	Rural y de Naturaleza	Aluviones: Daño, afectación o destrucción de patrimonio turístico (senderos, rutas, circuitos, turismo agrícola etc.); Disminución de Precipitación: problemas de abastecimiento de agua potable (cantidad, calidad, etc.)
San Pedro de Atacama	Consolidado	Rural y de Naturaleza	
Antofagasta	Consolidado	Urbano; Litoral	Marejadas y Vientos Extremos (Eventos Extremos): Problemas de abastecimiento (combustible, comida, etc.); afectación de infraestructura del borde costero; interrupción de oferta turística en borde costero (buceo, surf, sol y playa, gastronomía, etc.). Pérdida en el confort de la experiencia turística. Aumento del nivel del mar. Aumento de la erosión del borde costero. Alza de Temperatura: cambios en la biodiversidad marina (efectos sobre atractivo turístico), por ejemplo, la fragata portuguesa; eventos de marea roja que afectan la gastronomía, actividades recreativas en el agua, etc.

4.2.2 Región de Coquimbo

4.2.2.1 Cambios Generales en Tendencias de Precipitación y Temperatura

La **Figura 4.12** presenta la diferencia porcentual de precipitación anual para la región de Coquimbo. Como se puede apreciar los porcentajes indican descenso de precipitaciones generales sobre la región, siendo más severas en los destinos costeros asociados a los litorales de Los Vilos-Pichidanguí (del orden del 16,5%). Hacia la cordillera los porcentajes son menos severos, pero igualmente relevantes (del orden del 12 a 15%).

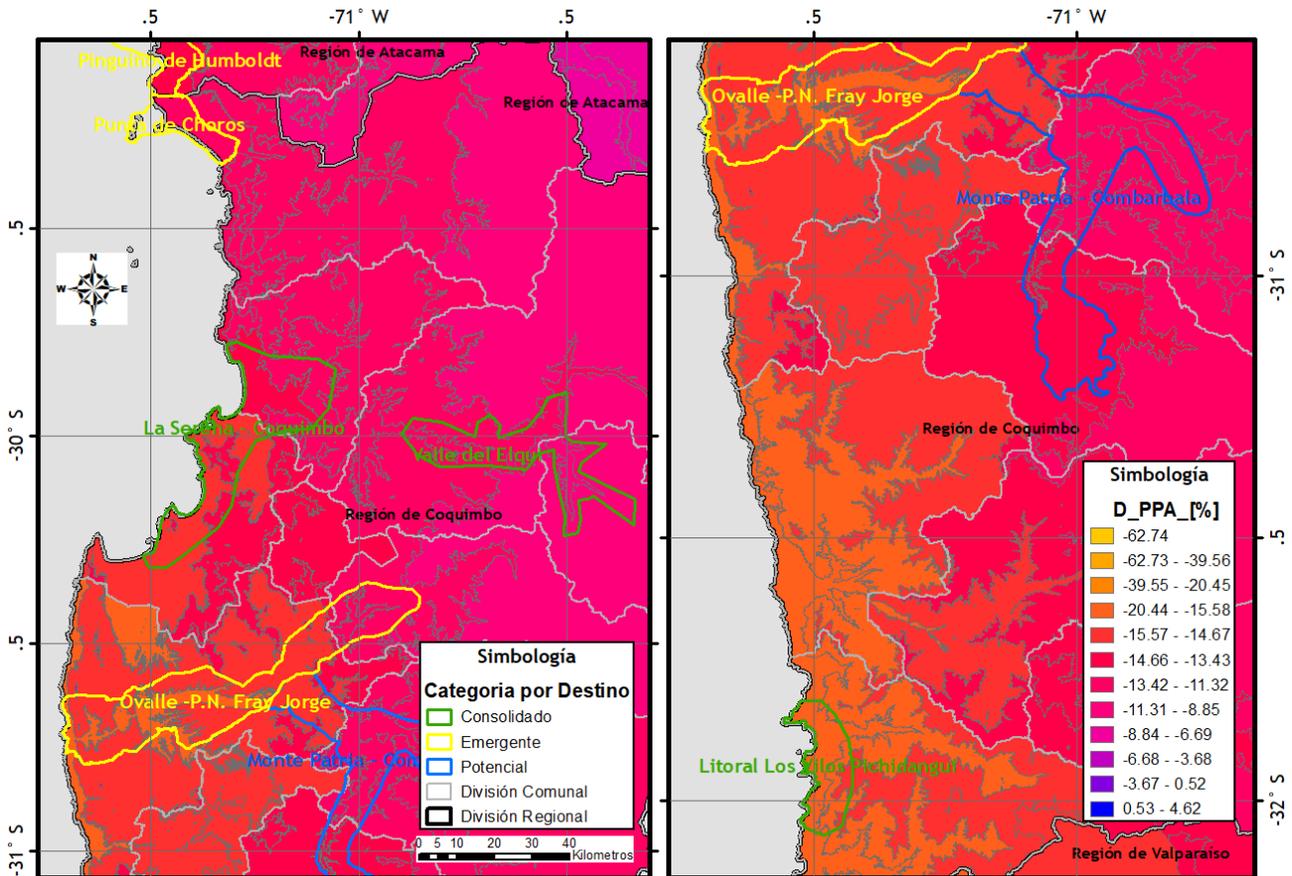


Figura 4.12. Variación porcentual de la precipitación anual para la región de Coquimbo. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

Por otra parte, la **Figura 4.13**, indica un aumento de la temperatura general sobre la región. Los destinos de Valle del Elqui y Monte-Patria presentan aumentos de 1,94 a 2,17 °C en promedio, mientras que los destinos de litoral, muestran aumentos del orden de 1,7 a 1,8°C. Esto tiene un impacto combinado con el descenso de precipitación general, particularmente con el aumento de ocurrencia de efectos de tipo aluvión debido a la elevación de la isoterma 0 y en los sectores litorales aumento de frecuencia de las mareas rojas. Adicionalmente la presencia de basurales en las cercanías de los senderos de trekking, biking y otros podrían significar un aumento en el peligro de los aluviones, los cuales

arrastrarían basura, produciendo eventos de contaminación y un desgaste de la experiencia turística en general.

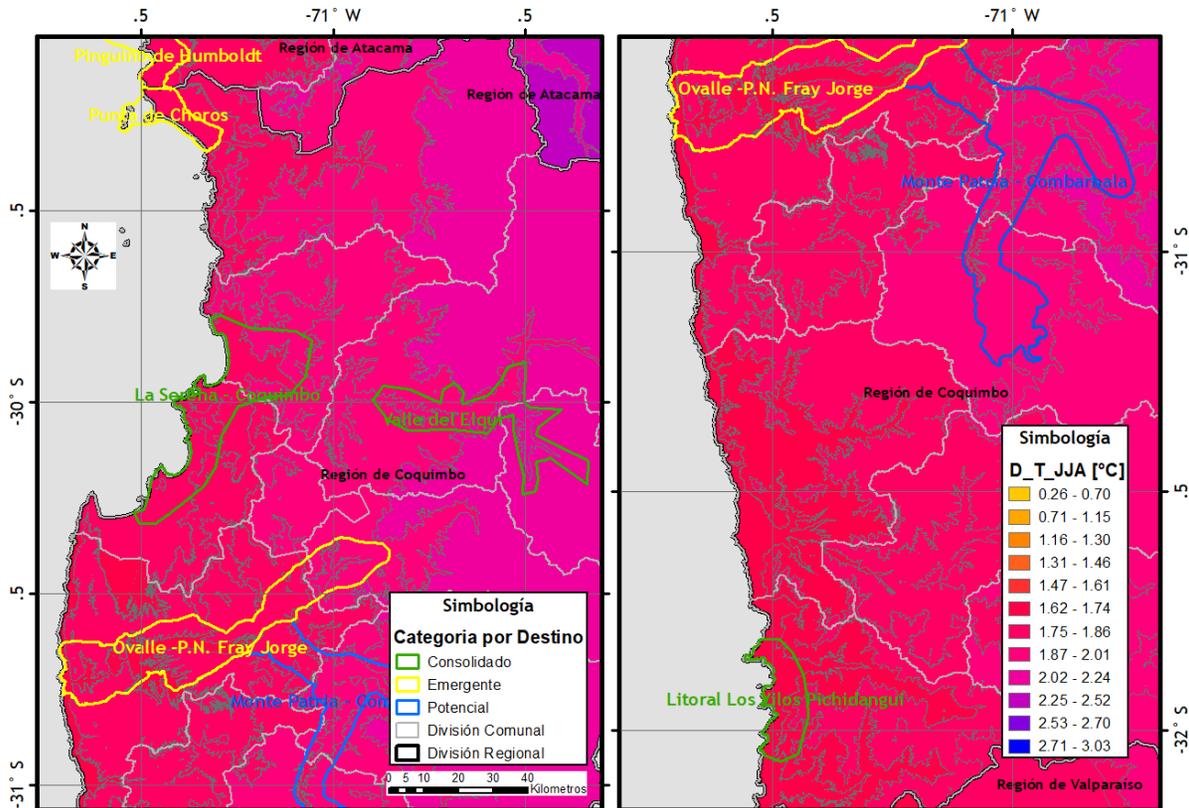


Figura 4.13. Variación en [°C] de la temperatura estacional de invierno (Junio, Julio y Agosto) para la región de Coquimbo. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

Finalmente, la **Figura 4.14**, presenta la variación de temperatura de verano. En general los destinos tienen aumentos entre los 1,81 y 2,23 °C, para los destinos Punta de Choros y Valle del Elqui respectivamente. Claramente, esto también supone un esfuerzo para los destinos litorales y del valle, producto de la concentración de actividades de trekking, senderismo, el turismo aventura, requerirán de procesos de adaptación de sus recorridos, incorporación de medidas de contingencia para salud, educación para sus turistas, planes de eficiencia tanto en el uso del agua como en la energía.

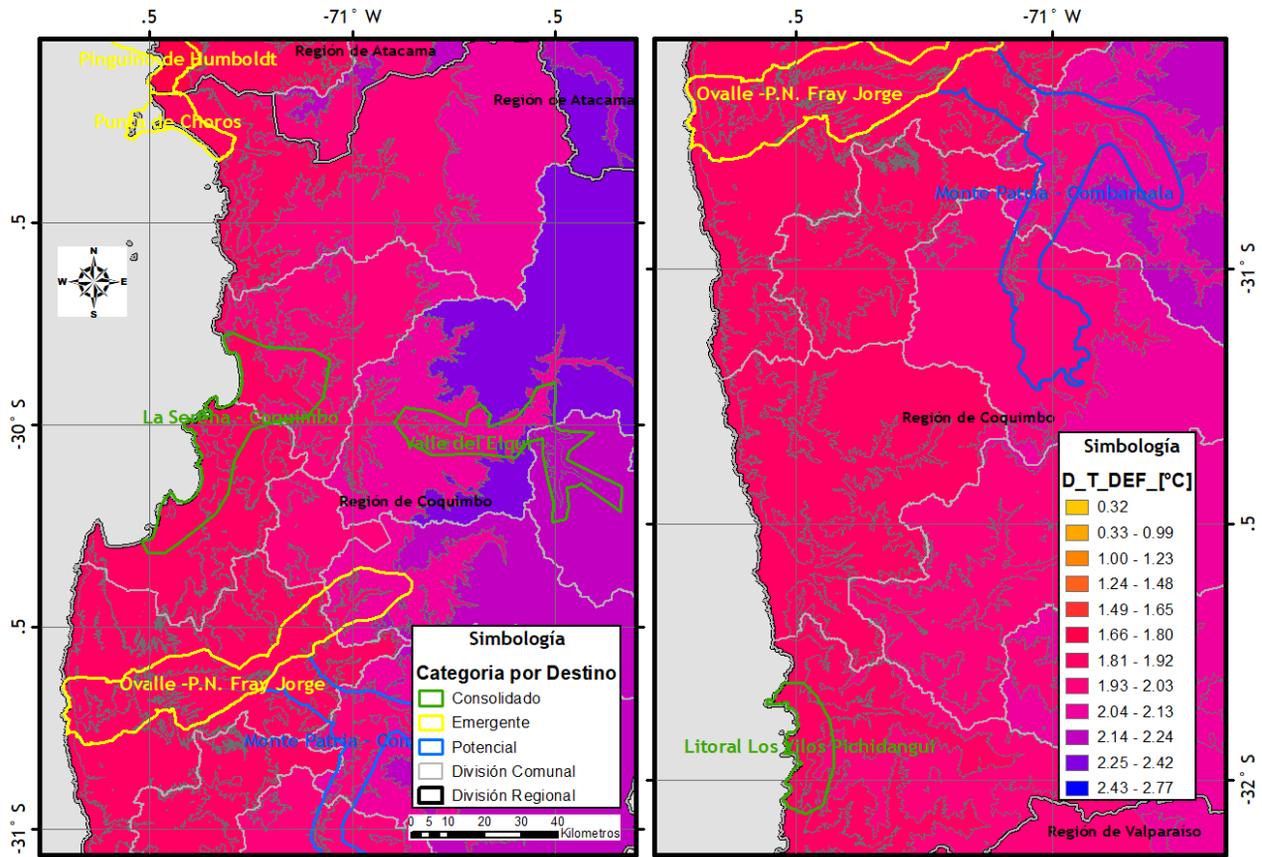


Figura 4.14. Variación en [°C] de la temperatura de verano (Diciembre, Enero y Febrero) para la región de Coquimbo. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

4.2.2.2 Cambios asociados a eventos extremos

IDOC: Números de Olas de Calor

La Figura 4.15 presenta el cambio de IDOC para la región de Coquimbo y sus destinos turísticos. Lo primero a destacar es que existe un aumento sostenido en toda la región, debido por supuesto al calentamiento proyectado visto anteriormente sobre la misma. Los destinos más afectados corresponden al Valle del Elqui y Monte Patria-Combarbalá, en donde se desprende que las olas de calor podrían durar 2 días más que en el período de línea base. El aumento de las olas de calor puede aumentar las posibilidades de que se produzcan incendios forestales, lo cual podría poner en peligro ciertos atractivos turísticos en la región.

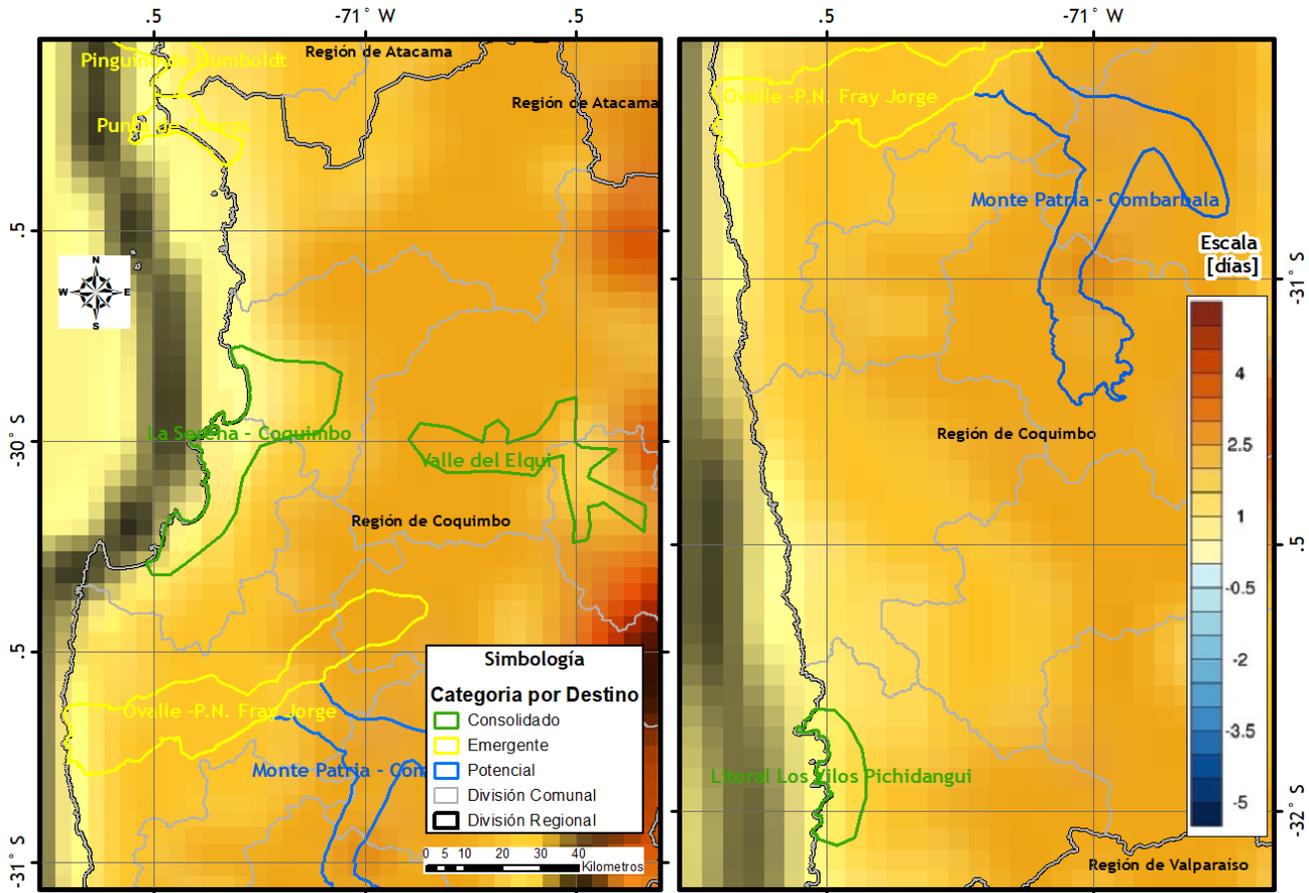


Figura 4.15. Cambio de Números de Olas de Calor [Nºs, Anual /30 años] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Coquimbo y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

TN90p: Noches Cálidas

La Figura 4.16 presenta el cambio porcentual de noches cálidas para la región de Coquimbo y sus destinos. Como se puede apreciar, este indicador informa del porcentaje de noches cuyas temperaturas superan un valor umbral, y en particular para esta región, presenta un polo de concentración en el Valle del Elqui y para Monte Patria (entre otros que se aprecian en la figura, pero no asociados a los destinos turísticos), con un 27 y 21% de aumento respectivamente. Punta de Choros presenta un 24% y en los demás destinos se observa un descenso general. Los otros destinos presentan aumentos entre el 18 y 21%.

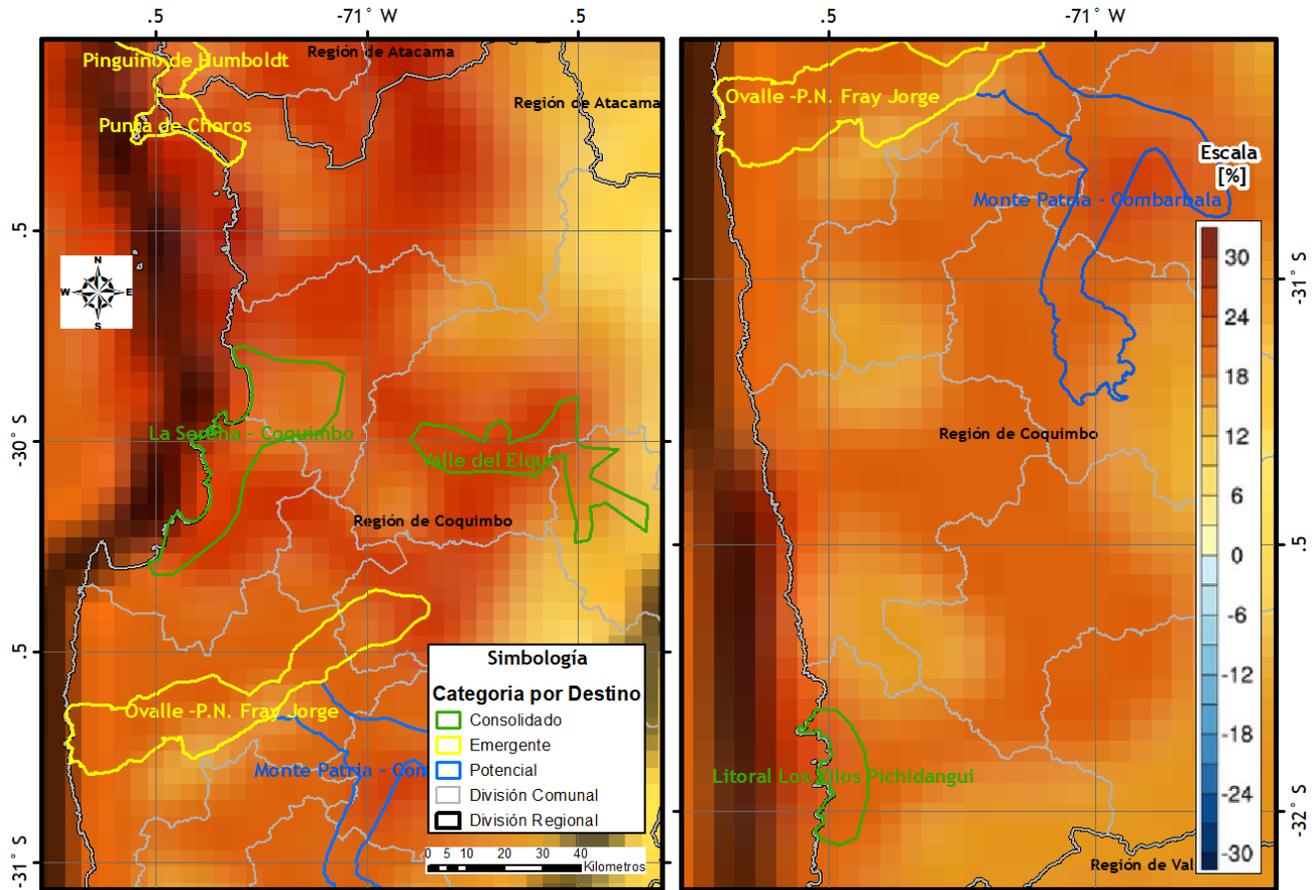


Figura 4.16. Cambio de Noches Cálidas [% Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Coquimbo y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

DH: Días Helados

La Figura 4.17 presenta el cambio de días helados (en número) para la región de Coquimbo y sus destinos turísticos. De acuerdo a lo que informa MMA (2018b), este indicador en general subestima la cantidad de días helados respecto de los valores observados, por lo que el impacto es una cota mínima del que se puede esperar.

De la figura se desprende que, en general, hay una disminución homogénea del orden de 1 a 6 días en los días helados de la costa hacia la precordillera. El Valle del Elqui sin embargo queda afectado en una reducción mucho más amplia, entre 9 y 45 días de reducción, debido a la gran extensión espacial del destino que incorpora sectores cordilleranos los cuales presentan las reducciones más severas.

La situación en el litoral es muy diferente, en donde se concentra la disminución menos severa de días helados, donde la reducción que se tiene es menor a los 3 días.

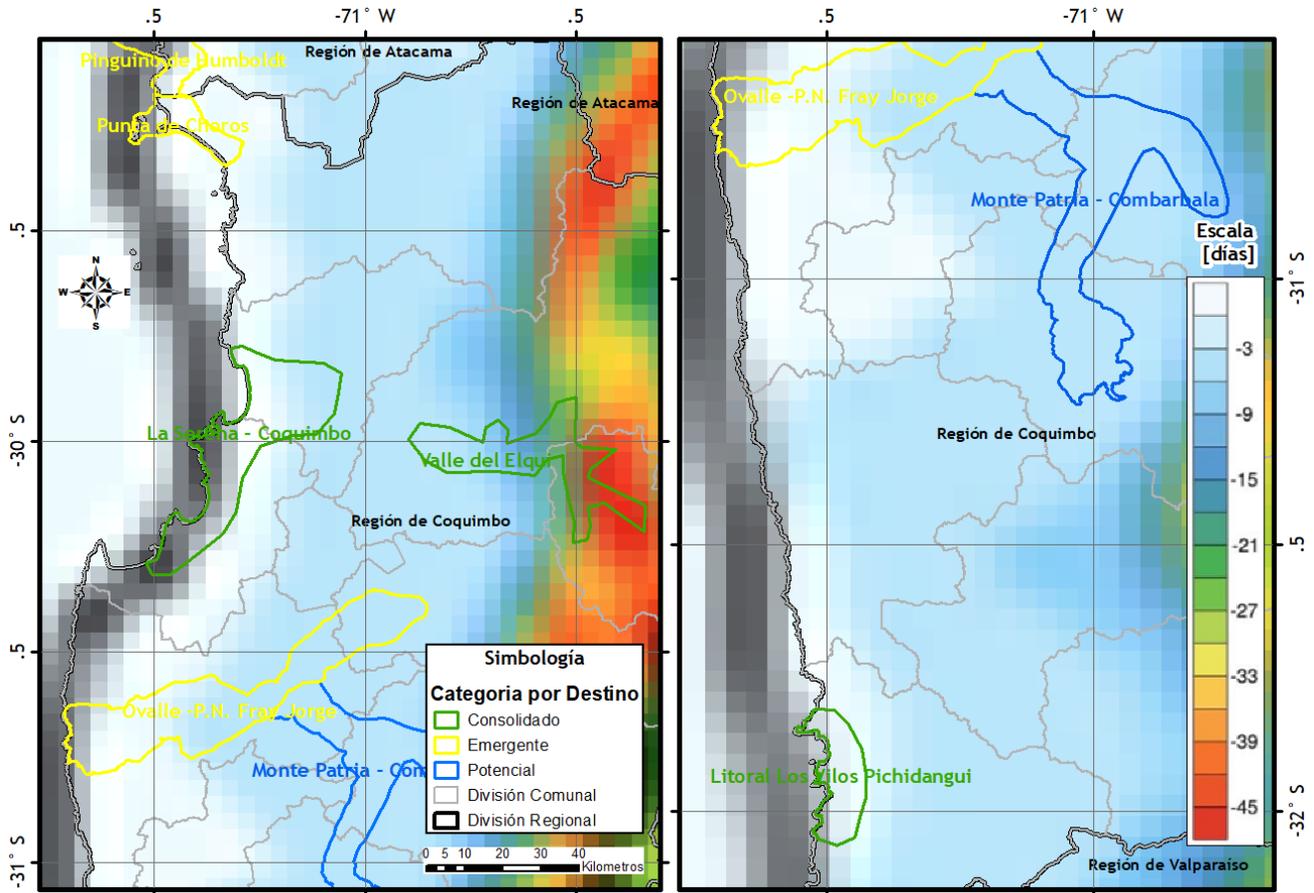


Figura 4.17. Cambio de Días Helados [Días, Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Coquimbo y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

Intensidad Diaria de Precipitación (R95pTOT ó I-Pp)

La Figura 4.18 presenta el cambio porcentual de intensidad de la precipitación para la región de Coquimbo y sus destinos. Como se puede apreciar, la proyección futura indica que la mayor parte de la región verá una disminución de la intensidad diaria de precipitación, salvo en los destinos de Punta de Choros y la zona alta del Valle del Elqui. En este último destino se espera un incremento de los eventos aluvionales en algunas zonas (en otras se espera una disminución de este indicador), inducidos por precipitaciones intensas en altura, lo cual podría afectar la conectividad terrestre hacia el Valle del Elqui, así como afectar a los poblados que se ubican en las zonas más elevadas del destino.

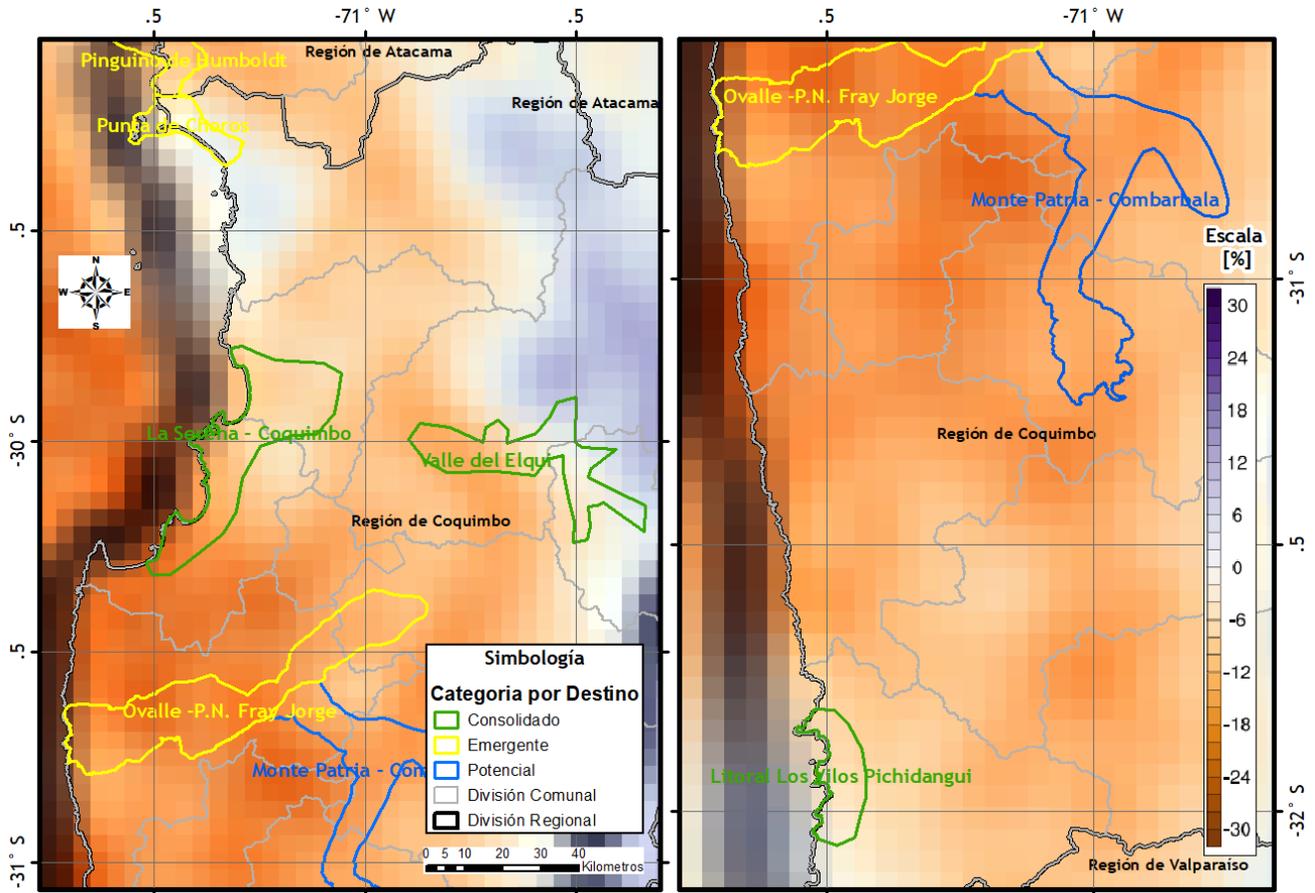


Figura 4.18. Cambio de la Intensidad Diaria de Precipitación [% , Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Coquimbo y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

Finalmente, se presenta un resumen de los impactos para la región de Coquimbo en la **Tabla 4.3**.

Por último la **Tabla 4.4**, presenta la lista de peligros y amenazas identificadas por el consultor para los destinos de la región de Coquimbo.

Tabla 4.3. Resumen de Impactos del Cambio Climático para los destinos de la Región de Coquimbo. Fuente: Elaboración Propia.

Destino	Categoría	Tipología	Cambio en Precipitación [%]			Cambio en Temperatura [°C]		Eventos Extremos [Anual, c/30 años]			
			Anual	Mínima	Máxima	DEF	JJA	IDOC [días]	NC [%]	DH [días]	I-Pp [%]
Punta de Choros	Emergente	Rural y de Naturaleza	-13,31	-11,89	-13,17	1,81	1,78	1	24	-1	3
La Serena - Coquimbo	Consolidado	Urbano; Litoral	-13,58	-12,9	-13,17	1,89	1,84	1	18	-1,5	-4
Valle del Elqui	Consolidado	Rural y de Naturaleza	-12,73	-12,36	-13,31	2,23	2,17	2	27	[-9,-45]	-7
Ovalle - P.N Fray Jorge	Emergente	Rural y de Naturaleza	-15,09	-15,5	-15,3	1,85	1,78	2	21	-6	[-9,-18]
Monte Patria - Combarbalá	Potencial	Rural y de Naturaleza	-13,39	-13,44	-12,41	1,99	1,94	2	21	-6	-12
Litoral Los Vilos - Pichidanguí	Consolidado	Litoral	-16,38	-16,54	-16,85	1,85	1,69	1,5	18	-1,5	-4

IDOC: Indicador de Olas de Calor.

NC: Noches Cálidas

DH: Días Helados

I-PP: Intensidad de la Precipitación (R95pTOT)

s/i: sin información

Tabla 4.4. Resumen de Peligros/Amenazas para los destinos turísticos de la región de Coquimbo. Fuente: Elaboración Propia.

DESTINO	CATEGORÍA	TIPOLOGÍA	GRUPO	PELIGROS
Punta de Choros	Emergente	Rural y de Naturaleza	1 (Litoral)	<p>Marejadas y Vientos Extremos (Eventos Extremos): Problemas de abastecimiento (combustible, comida, etc.); afectación de infraestructura del borde costero; interrupción de oferta turística en borde costero (buceo, surf, sol y playa, gastronomía, etc.). Pérdida en el confort de la experiencia turística. Aumento del nivel del mar. Aumento de la erosión del borde costero.</p> <p>Alza de Temperatura: cambios en la biodiversidad marina (efectos sobre atractivo turístico), por ejemplo, la fragata portuguesa; eventos de marea roja que afectan la gastronomía, actividades recreativas en el agua, etc. Pérdida en el confort de la experiencia turística. Aumento de la duración de temporada de verano. Aumento de Olas de Calor (Intensidad y Duración).</p> <p>Disminución de Precipitación: problemas de abastecimiento de agua potable (cantidad, calidad, etc.) Aumento de Sequías.</p>
Litoral Los Vilos - Pichidanguí	Consolidado	Litoral		
La Serena - Coquimbo	Consolidado	Urbano; Litoral	2 (Urbano)	
Ovalle - Parque Nacional Fray Jorge	Emergente	Rural y de Naturaleza	3 (Valle)	<p>Incendios Forestales: interrupción de oferta turística (cabalgatas, tours, etc.); destrucción de la biodiversidad.</p> <p>Heladas: afectación de los viñedos y su atractivo.</p> <p>Aluviones: Daño, afectación o destrucción de patrimonio turístico (senderos, rutas, circuitos, turismo agrícola etc.);</p> <p>Disminución de Precipitación: problemas de abastecimiento de agua potable (cantidad, calidad, etc.); afectación de los viñedos y su atractivo.</p> <p>Alza de Temperatura: cambios en la biodiversidad y distribución de especies. Aumento de Olas de Calor (Intensidad y Duración).</p>
Montepatria - Combarbala	Potencial	Rural y de Naturaleza		
Valle del Elqui	Consolidado	Rural y de Naturaleza		

4.2.3 Región de Valparaíso

Para la Región de Valparaíso primero se debe destacar que lamentablemente no existe mucha información para los destinos insulares, específicamente la Isla de Robinson Crusoe y Rapa Nui. El estudio de MMA (2018b), específicamente, los valores facilitados a través del sitio web de simulaciones.cr2.cl permitió identificar variaciones de precipitación y temperatura para Robinson Crusoe, pero no para Rapa Nui.

Se recomienda para ésta última tener como mínimo los impactos insulares de Robinson Crusoe, a la espera de la obtención de más resultados para Chile Insular. Del mismo modo, para ningún terreno insular existen indicadores de eventos extremos, sólo a nivel de tendencia general, provistos por MMA (2018b).

4.2.3.1 Cambios Generales en Tendencias de Precipitación y Temperatura

La **Figura 4.19** presenta la diferencia porcentual de precipitación anual para la región de Valparaíso. Como se puede apreciar los porcentajes indican descenso de precipitaciones generales sobre la región, siendo más severas en los destinos costeros asociados a los litorales de Papudo, Algarrobo, Valparaíso, Viña del Mar (del orden del 16%). Hacia la cordillera los porcentajes son menos severos, pero igualmente relevantes (del orden del 12%).

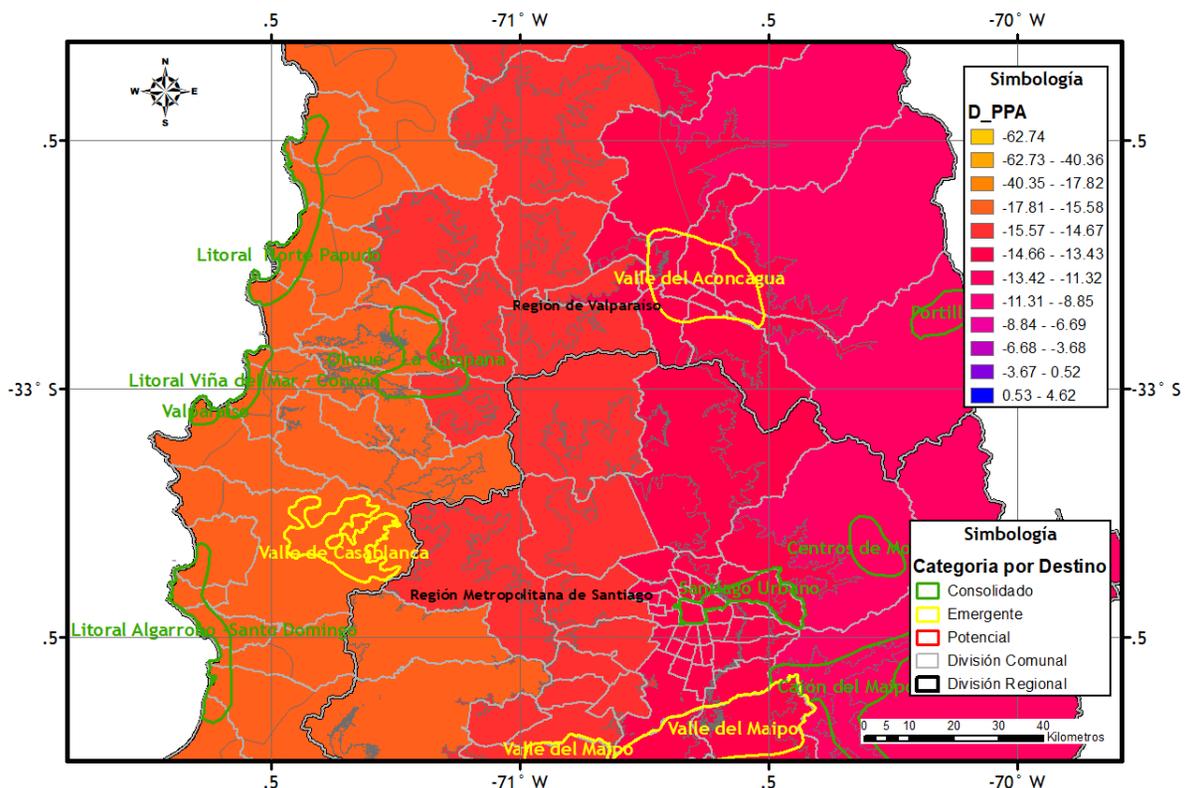


Figura 4.19. Variación porcentual de la precipitación anual para la región de Valparaíso. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

Por otra parte, la **Figura 4.20**, indica un aumento de la temperatura general sobre la región. Los destinos de Valle del Aconcagua y Portillo presentan aumentos de 1,8 a 2 °C en promedio, mientras que los destinos de litoral, muestran aumentos del orden de 1,6°C. Esto tiene un impacto combinado con el descenso de precipitación general, particularmente con el aumento de ocurrencia de efectos de tipo aluvión debido a la elevación de la isoterma 0 y en los sectores litorales aumento de frecuencia de las mareas rojas.

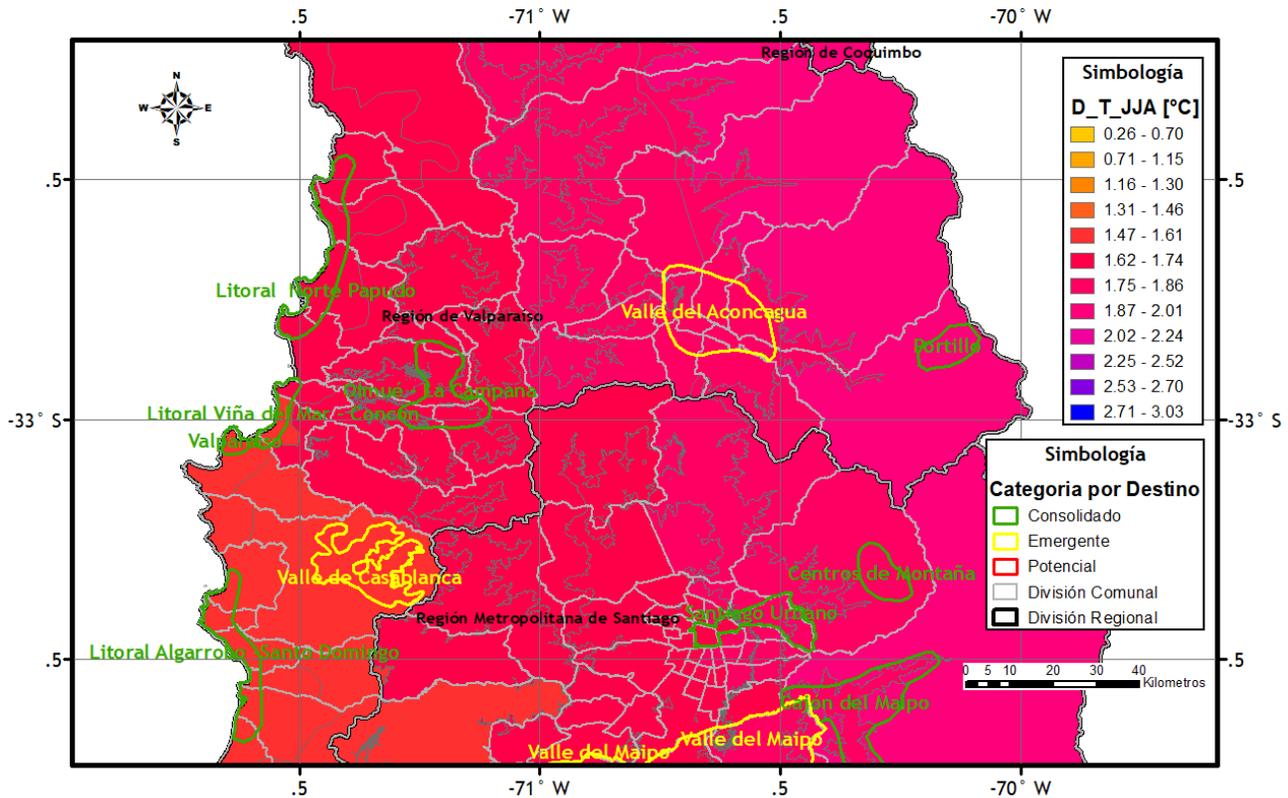


Figura 4.20. Variación en [°C] de la temperatura estacional de invierno (Junio, Julio y Agosto) para la región de Valparaíso. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

Finalmente, la **Figura 4.21**, presenta la variación de temperatura de verano. En general los destinos tienen aumentos entre los 1,8 y 2,2 °C, para los destinos del valle y cordillera respectivamente. Esto también supone un impacto para los destinos litorales, producto de la existencia de actividades al aire libre.

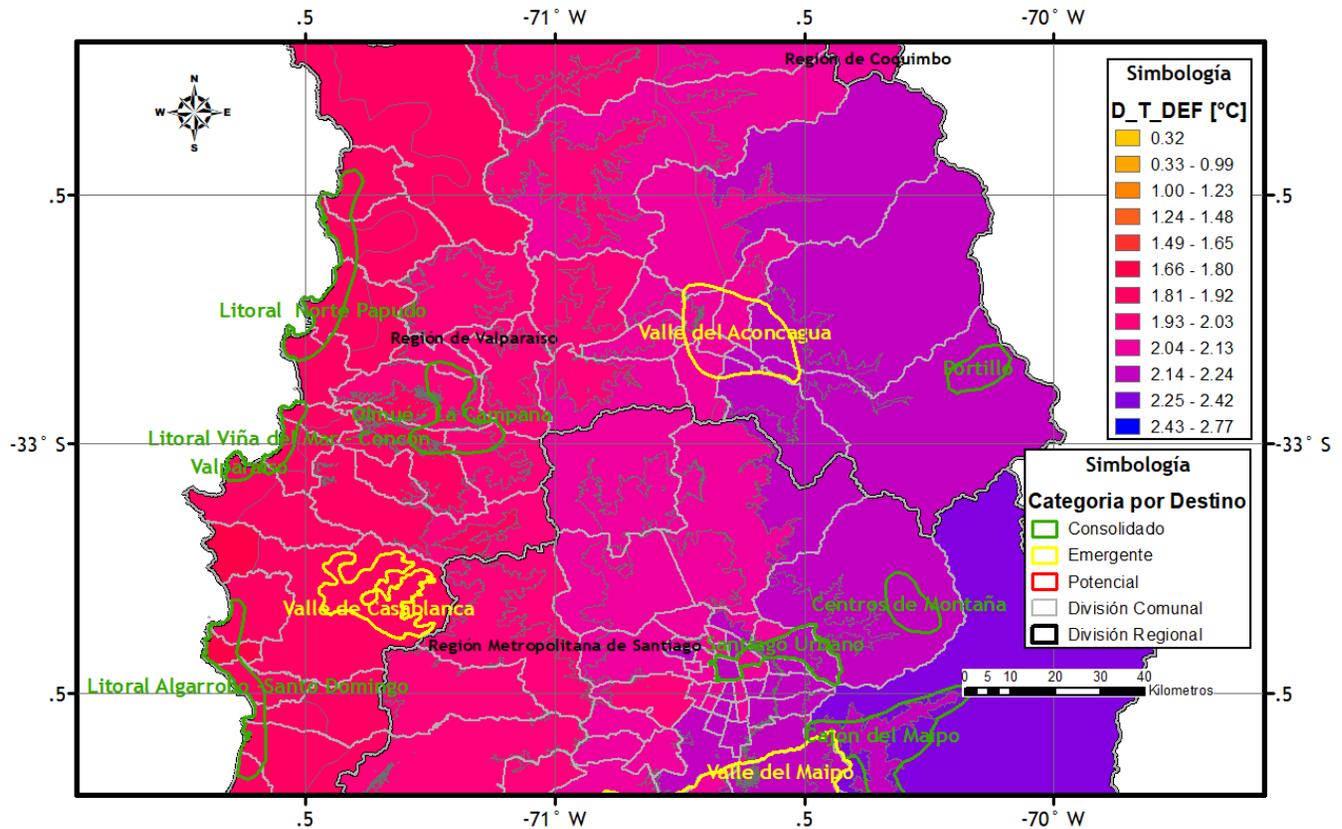


Figura 4.21. Variación en [°C] de la temperatura de verano (Diciembre, Enero y Febrero) para la región de Valparaíso. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

4.2.3.2 Cambios asociados a eventos extremos

IDOC: Números de Olas de Calor

La Figura 4.22 presenta el cambio de IDOC para la región de Valparaíso y sus destinos turísticos. Lo primero a destacar es que existe un aumento sostenido en toda la región, debido por supuesto al calentamiento proyectado visto anteriormente sobre la misma. Los destinos más afectados corresponden al valle del Aconcagua y Portillo, en donde se desprende que las olas de calor podrían durar 3 días más que en el período de línea base.

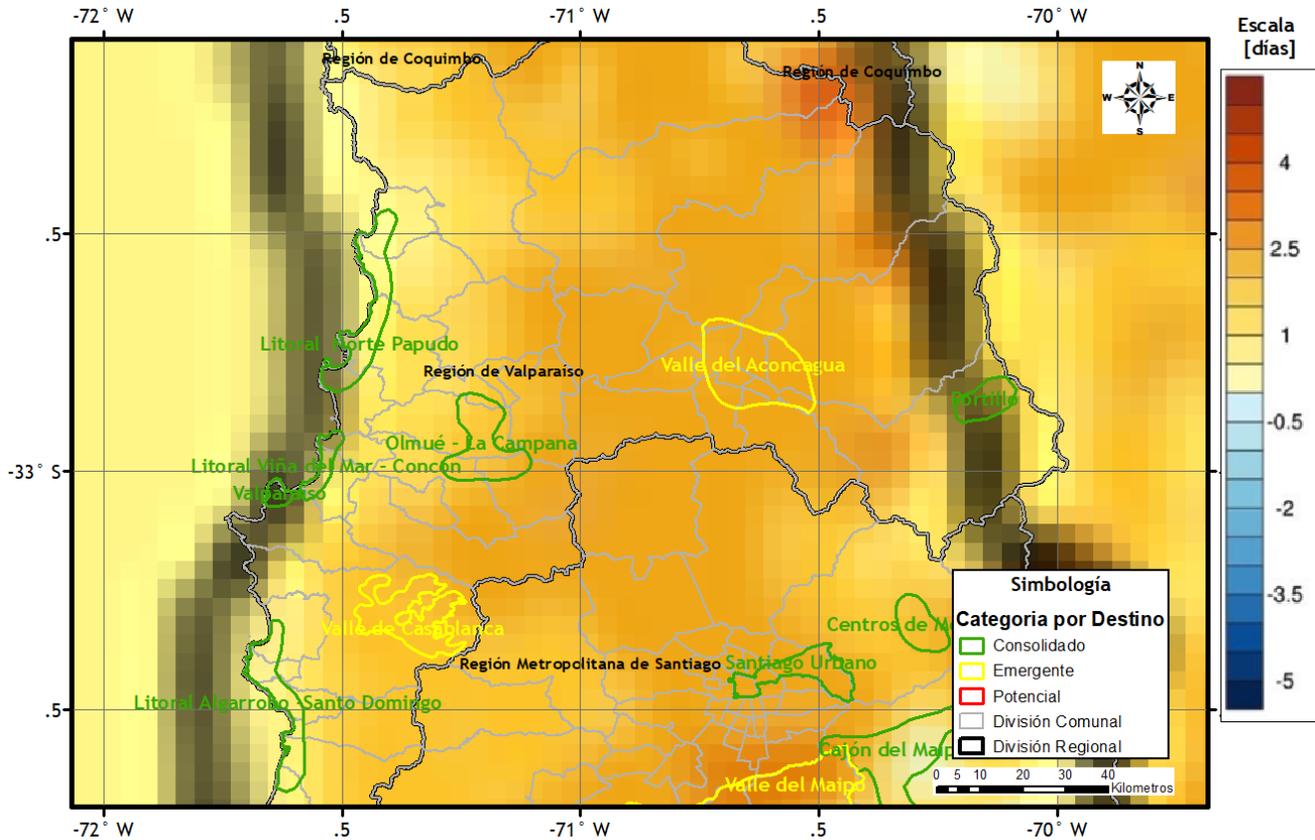


Figura 4.22. Cambio de Números de Olas de Calor [N°s, Anual /30 años] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Valparaíso y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

TN90p: Noches Cálidas

La Figura 4.23 presenta el cambio porcentual de noches cálidas para la región de Valparaíso y sus destinos. Como se puede apreciar, este indicador informa del porcentaje de noches cuyas temperaturas superan un valor umbral, y en particular para esta región, presenta un polo de concentración de aumento al centro norte y sur de la región, estimado en 24% afectando directamente en el valle del Aconcagua, para luego descender casi homogéneamente hacia la costa y cordillera (menor descenso). El centro de montaña presenta un aumento del 9%, mientras que los demás destinos turísticos fluctúan entre un 12 y 18%, siendo mayor en los destinos litorales.

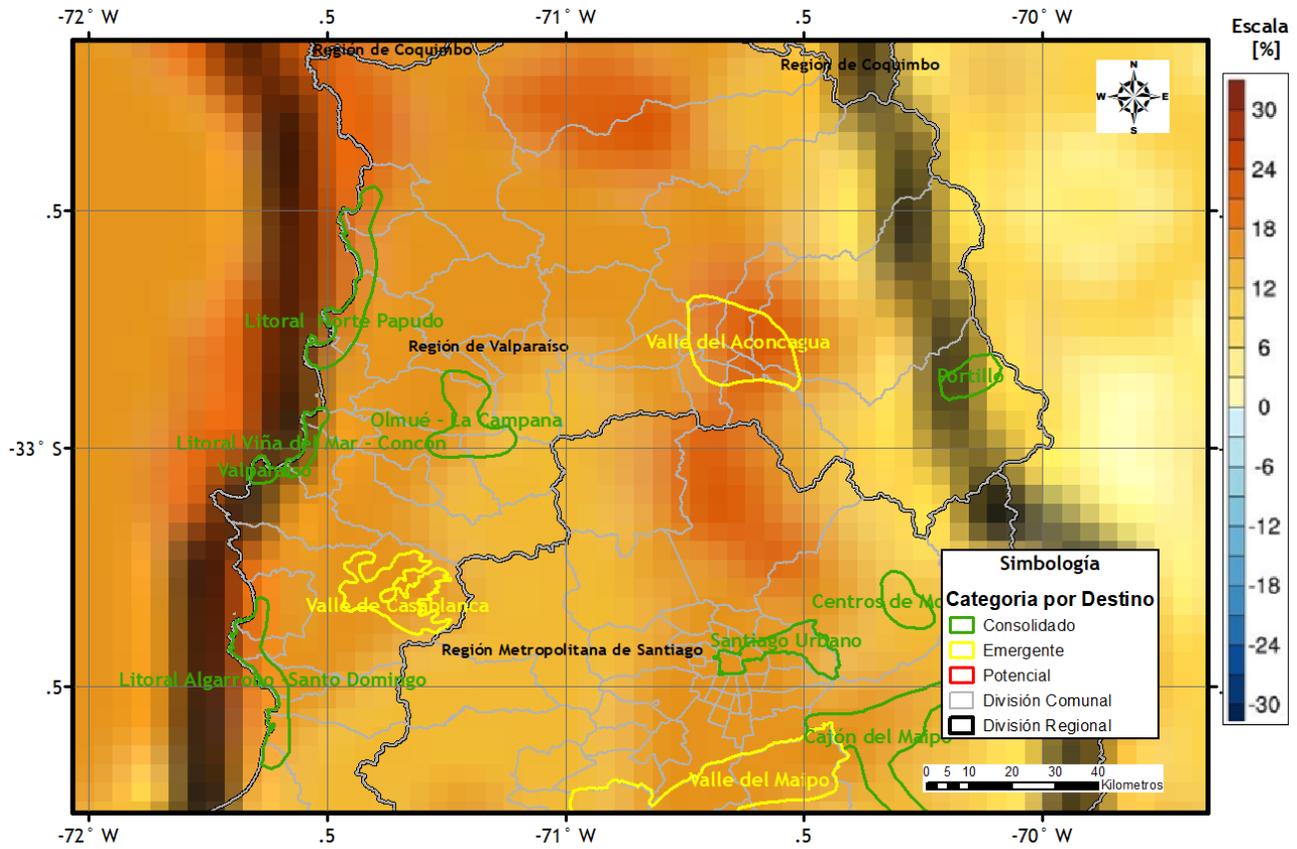


Figura 4.23. Cambio de Noches Cálidas [%] Anual para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Valparaíso y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

DH: Días Helados

La Figura 4.24 presenta el cambio de días helados (en número) para la región de Valparaíso y sus destinos turísticos. De acuerdo a lo que informa MMA (2018b), este indicador en general subestima la cantidad de días helados respecto de los valores observados, por lo que el impacto es una cota mínima del que se puede esperar.

De la figura se desprende que, en general, hay una disminución homogénea del orden de 3 a 12 días en los días helados de la costa hacia la precordillera. El Valle del Aconcagua queda afectado en una reducción entre 6 (concentrada en este valor) y 12 días, mientras que el litoral presenta una afectación más homogénea, con tendencia a la reducción en 3 días.

La situación en cordillera es muy diferente, en donde se concentra la disminución de días helados, donde el Centro de Montaña de Portillo podría experimentar una reducción que se ve comprendida entre 30 y 36 días, para efectos de planificación, se recomienda un valor medio de 30 días para este último.

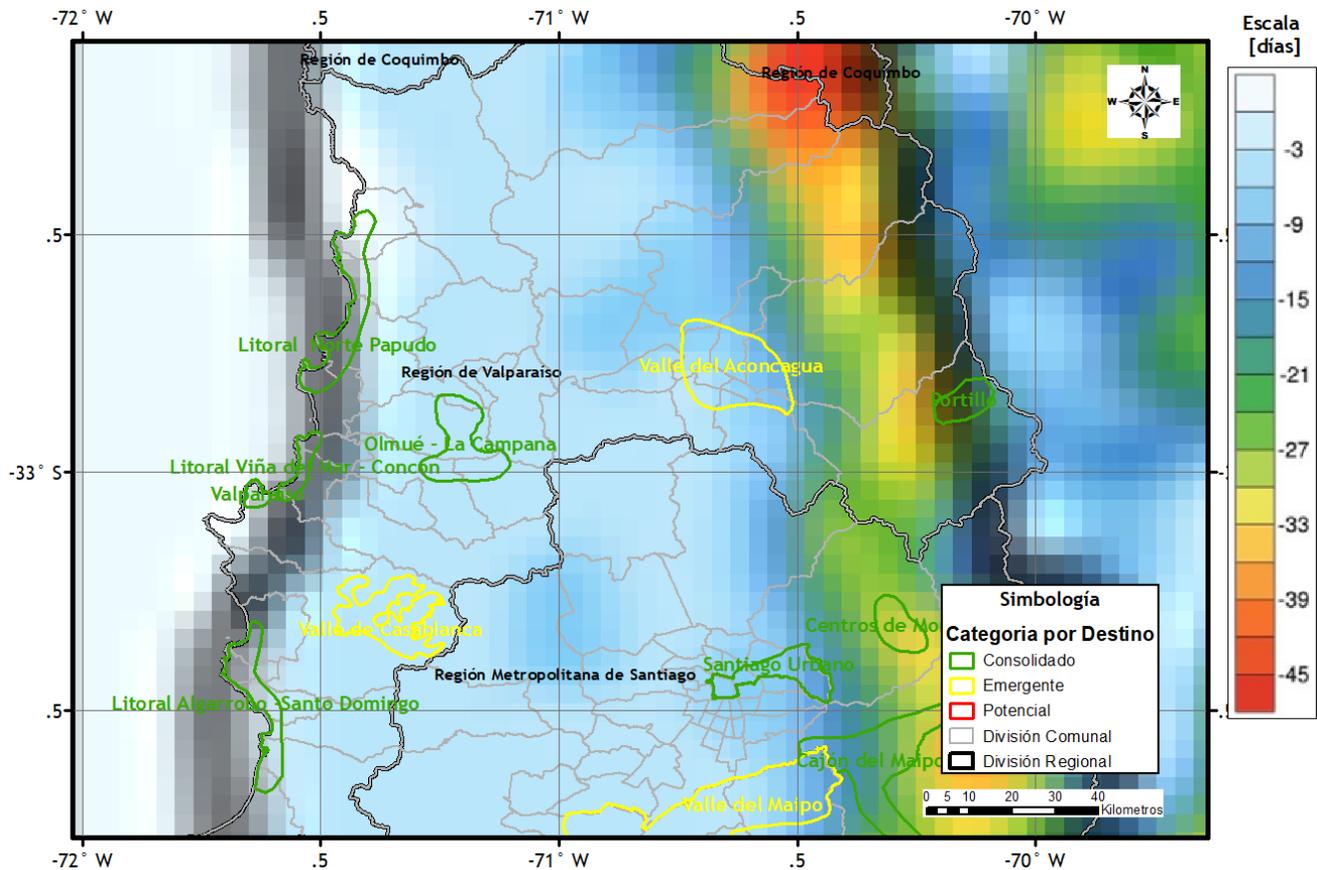


Figura 4.24. Cambio de Días Helados [Días, Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Valparaíso y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

Intensidad Diaria de Precipitación (R95pTOT ó I-Pp)

La Figura 4.25 presenta el cambio porcentual de intensidad de la precipitación para la región de Valparaíso y sus destinos. Como se puede apreciar, el patrón espacial del cambio de intensidad presenta una especie de “cuña” de disminución al centro de la región (-6 a -12%), para luego aumentar hacia costa y cordillera, con mayor aumento hacia cordillera. Se observa un polo asociado al destino de Olmué-La campana y al sur-oeste de Portillo.

Este comportamiento expresa que para los destinos de Portillo y Valle del Aconcagua el cambio estimado es de un aumento del 15 a 9%, mientras que para Olmué-La Campana se observa un aumento del 12%, a diferencia del litoral, donde los cambios estimados son de un 6% de aumento promedio.

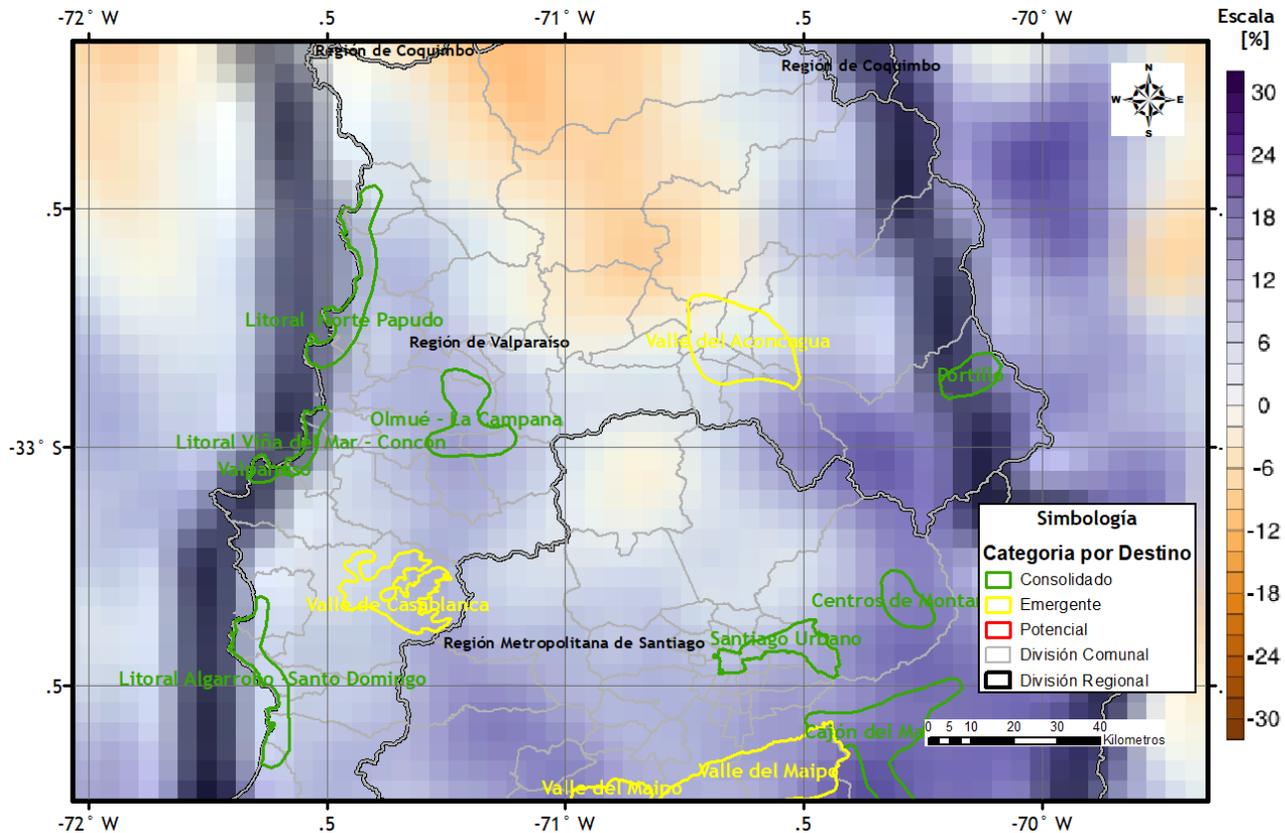


Figura 4.25. Cambio de la Intensidad Diaria de Precipitación [%] Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Valparaíso y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

Finalmente, se presenta un resumen de los impactos para la región de Valparaíso en la **Tabla 4.5**

Por último la **Tabla 4.6**, presenta la lista de peligros y amenazas identificadas por el consultor para los destinos de la región de Valparaíso.

Tabla 4.5. Resumen de Impactos del Cambio Climático para los destinos de la Región de Valparaíso. Fuente: Elaboración Propia.

Destino	Categoría	Tipología	Cambio en Precipitación [%]			Cambio en Temperatura [°C]		Eventos Extremos [Anual, c/30 años]			
			Anual	Mínima	Máxima	DEF	JJA	IDOC [días]	NC [%]	DH [días]	I-Pp [%]
Isla de Pascua	Consolidado	Insular	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i
Robinson Crusoe	Emergente	Insular	-2,7	1,5	-15	0,33	0,43	s/i	s/i	s/i	s/i
Litoral Norte - Papudo	Consolidado	Litoral	-16	-16,2	-15,8	1,9	1,6	1	15	-3	9
Litoral Viña del Mar - Concón	Consolidado	Urbano; Litoral	-16,4	-16,46	-16,54	1,85	1,6	1	15	-3	6
Valparaíso	Consolidado	Urbano; Litoral	-16,6	-16,6	-16,4	1,8	1,6	1	15	-3	6
Litoral Algarrobo y Santo Domingo	Consolidado	Litoral	-16,45	-16,65	-16,5	1,8	1,6	1	15	-3	6
Valle del Aconcagua	Emergente	Rural y de Naturaleza	-13,98	-14	-14	2,1	1,8	3	18	-6	3
Olmué - La Campana	Consolidado	Rural y de Naturaleza	-15,8	-16,1	-15,8	1,93	1,64	2	15	-3	12
Valle de Casablanca	Emergente	Rural y de Naturaleza	-16,2	-16	-16	1,9	1,6	2	12	-3	9
Portillo	Consolidado	Montaña	-12,29	-13,98	-11,48	2,21	2	3	9	-30	15

IDOC: Indicador de Olas de Calor.

NC: Noches Cálidas

DH: Días Helados

I-PP: Intensidad de la Precipitación (R95pTOT)

s/i: sin información

Tabla 4.6. Resumen de Peligros/Amenazas para los destinos turísticos de la región de Valparaíso. Fuente: Elaboración Propia.

DESTINO	CATEGORÍA	TIPOLOGÍA	GRUPO	PELIGROS
Isla de Pascua	Consolidado	Insular	1 (Insular)	<p>Marejadas y Vientos Extremos (Eventos Extremos): Problemas de abastecimiento (combustible, comida, etc.); problemas de retiro de basura; afectación de infraestructura del borde costero; interrupción de oferta turística en borde costero (buceo, surf, sol y playa, gastronomía, etc.). Cambio en el confort de la experiencia turística. Aumento del nivel del mar. Aumento de la erosión del borde costero.</p> <p>Alza de Temperatura: cambios en la biodiversidad marina (efectos sobre atractivo turístico), por ejemplo, la fragata portuguesa; eventos de marea roja que afectan la gastronomía, actividades recreativas en el agua, etc. Pérdida en el confort de la experiencia turística. Aumento de la duración de temporada de verano. Aumento de Olas de Calor (Intensidad y Duración).</p> <p>Disminución de Precipitación: problemas de abastecimiento de agua potable (cantidad, calidad, etc.) Aumento de Sequías.</p>
Robinson Crusoe	Emergente	Insular		
Litoral Norte - Papudo	Consolidado	Litoral	2 (Litoral)	
Litoral Viña del Mar - Concón	Consolidado	Urbano; Litoral		
Valparaíso	Consolidado	Urbano; Litoral		
Litoral Algarrobo y Santo Domingo	Consolidado	Litoral		
Valle del Aconcagua	Emergente	Rural y de Naturaleza	3 (Valle)	
Olmué - La Campana	Consolidado	Rural y de Naturaleza		
Valle de Casablanca	Emergente	Rural y de Naturaleza		

DESTINO	CATEGORÍA	TIPOLOGÍA	GRUPO	PELIGROS
Portillo	Consolidado	Montaña	4 (Montaña)	<p>Alza de Temperatura: Menor cantidad de nieve; menor duración de la nieve; ausencia de nieve en parte o todo el centro turístico. Disminución y traslado de la temporada de deportes de invierno.</p> <p>Aluviones: Daño, afectación o destrucción de patrimonio turístico (senderos, rutas, circuitos, turismo agrícola etc.);</p>

4.2.4 Región Metropolitana

4.2.4.1 Cambios Generales en Tendencias de Precipitación y Temperatura

La **Figura 4.26** presenta la diferencia porcentual de precipitación anual para la región Metropolitana. Como se puede apreciar los porcentajes indican descenso de precipitaciones generales sobre la región, siendo más severas en los destinos de Santiago Urbano y Valle del Maipo (del orden del 15%). Hacia la cordillera los porcentajes son menos severos, pero igualmente relevantes (del orden del 13%).

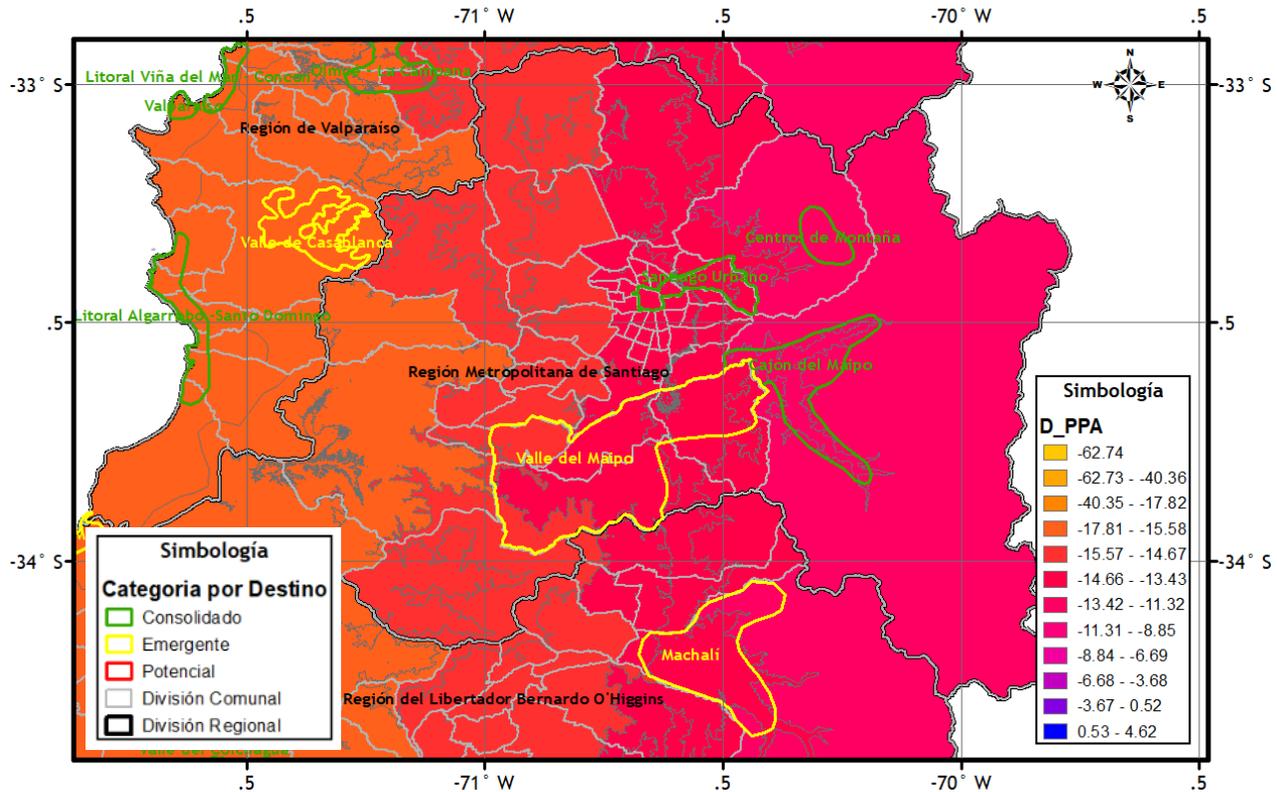


Figura 4.26. Variación porcentual de la precipitación anual para la región Metropolitana. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

Por otra parte, la **Figura 4.27**, indica un aumento de la temperatura general sobre la región. Los destinos de Valle del Maipo y Santiago urbano presentan aumentos de 1,7 °C en promedio, mientras que los destinos de cordillera, los aumentos son del orden de 1,8°C. Claramente esto tiene un alto impacto combinado con el descenso de precipitación general, particularmente con el aumento de ocurrencia de efectos de tipo aluvión debido a la elevación de la isoterma 0.

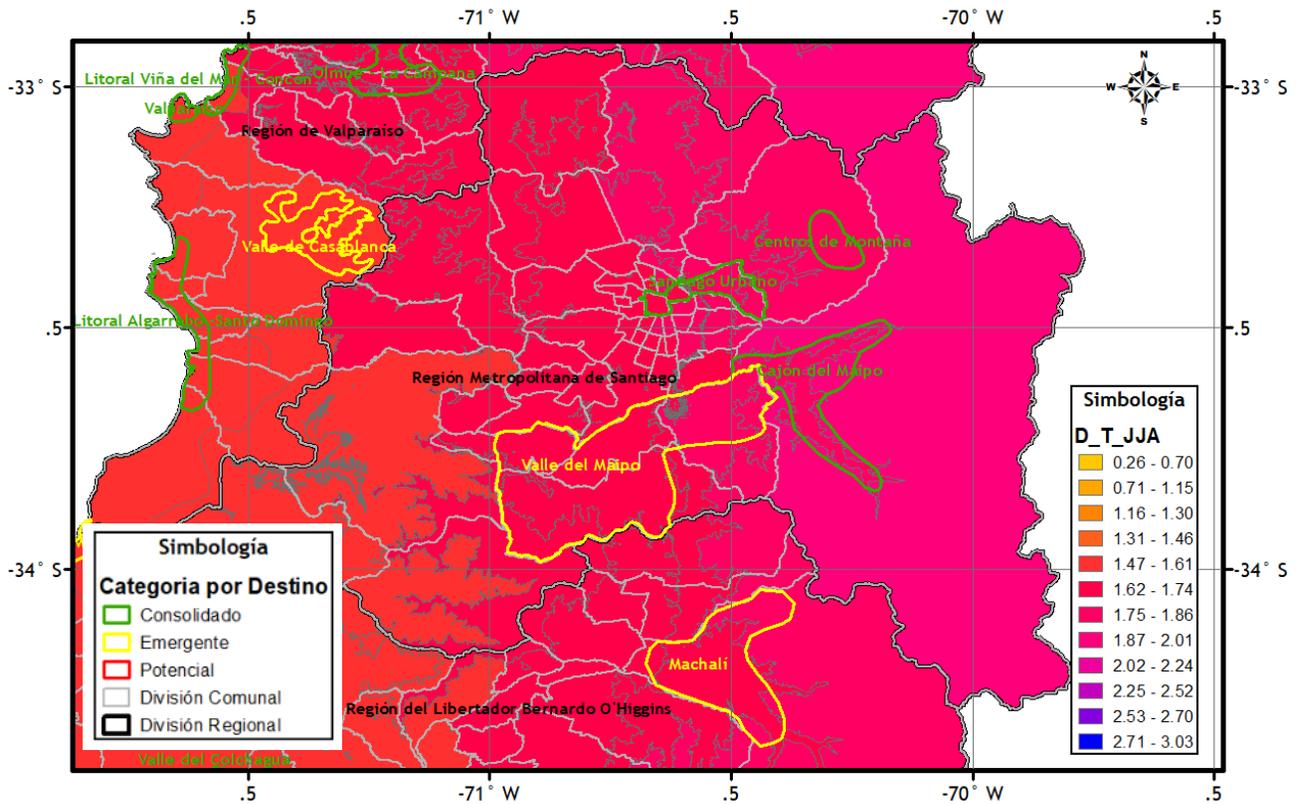


Figura 4.27. Variación en [°C] de la temperatura estacional de invierno (Junio, Julio y Agosto) para la región Metropolitana. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

Finalmente, la **Figura 4.28**, presenta la variación de temperatura de verano. En general los destinos tienen aumentos entre los 2,14 y 2,3 °C, para los destinos del valle y cordillera respectivamente. Claramente, esto también supone un esfuerzo para los destinos, producto de que en Santiago Urbano, valle del Maipo y Cajón del Maipo, todas las actividades de trekking, senderismo, etc., requerirán de procesos de adaptación de sus recorridos, incorporación de medidas de contingencia para salud, educación para sus turistas, planes de eficiencia tanto en el uso del agua como en la energía.

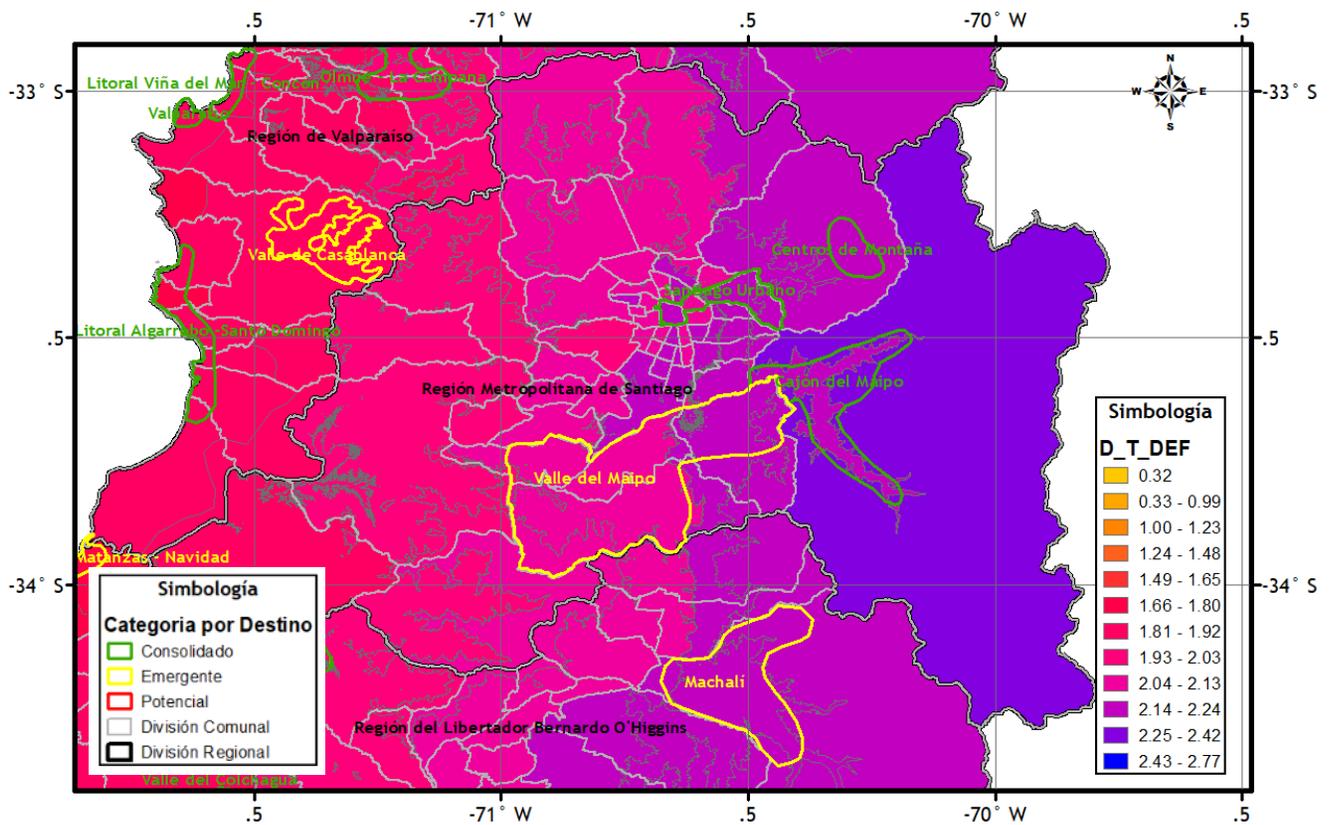


Figura 4.28. Variación en [°C] de la temperatura de verano (Diciembre, Enero y Febrero) para la región Metropolitana. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

4.2.4.2 Cambios asociados a eventos extremos

IDOC: Números de Olas de Calor

La Figura 4.29 presenta el cambio de IDOC para la región Metropolitana y sus destinos turísticos. Lo primero a destacar es que existe un aumento sostenido en toda la región, debido por supuesto al calentamiento visto anteriormente sobre la misma. Los destinos más afectados corresponden al Valle del Maipo y Santiago Urbano, en donde se desprende que las olas de calor podrían durar de 3 a 3,5 días más que en el período de línea base.

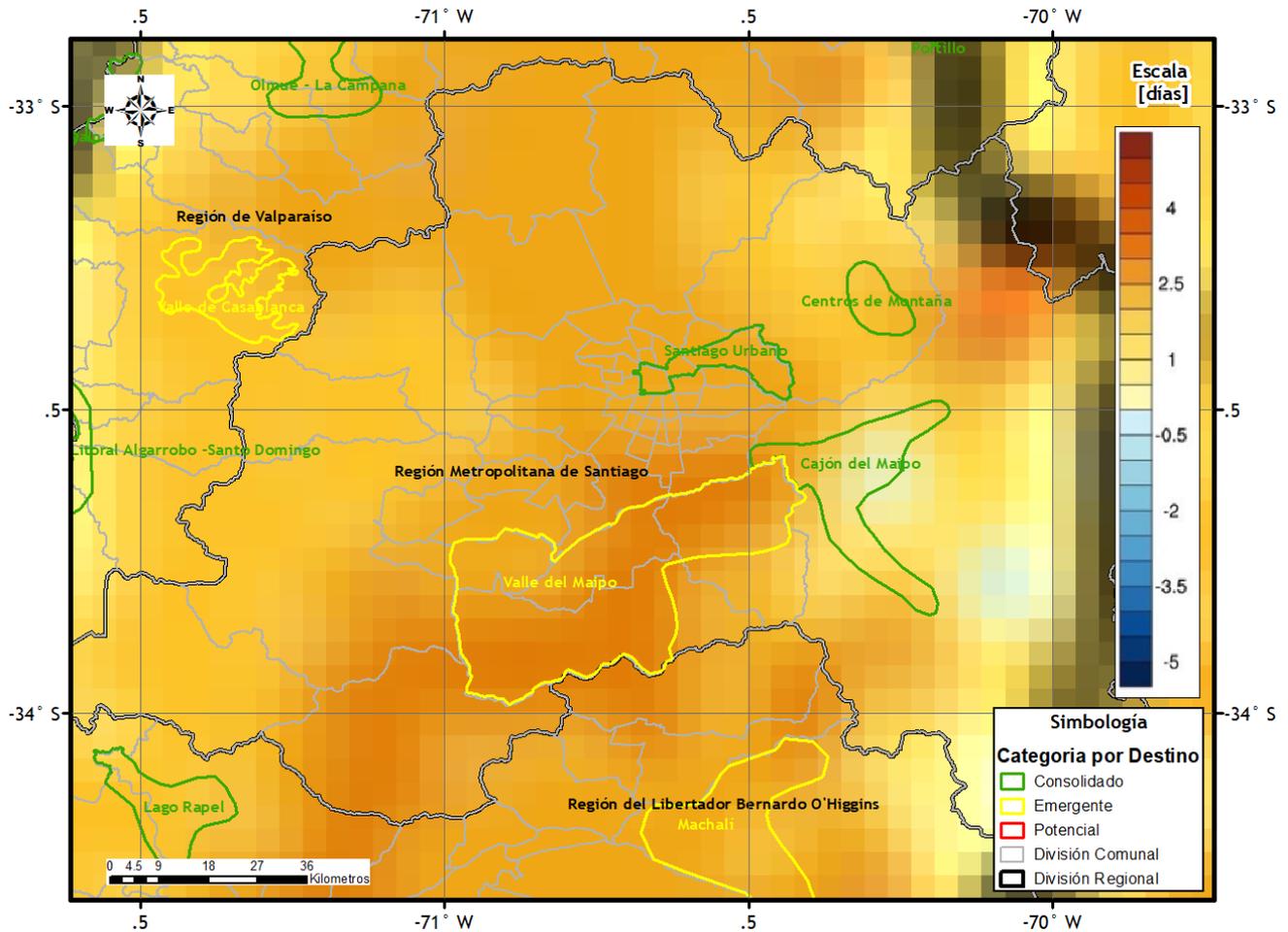


Figura 4.29. Cambio de Números de Olas de Calor [N°s, Anual /30 años] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región Metropolitana y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

TN90p: Noches Cálidas

La Figura 4.30 presenta el cambio porcentual de noches cálidas para la región Metropolitana y sus destinos. Como se puede apreciar, este indicador informa del porcentaje de noches cuyas temperaturas superan un valor umbral, y en particular para la región Metropolitana, presenta un polo de concentración de aumento al centro norte de la región, estimado en 24%, para luego descender casi homogéneamente hacia la costa y cordillera. El centro de montaña presenta un aumento del 12%, mientras que los demás destinos turísticos fluctúan entre un 15 y 21%.

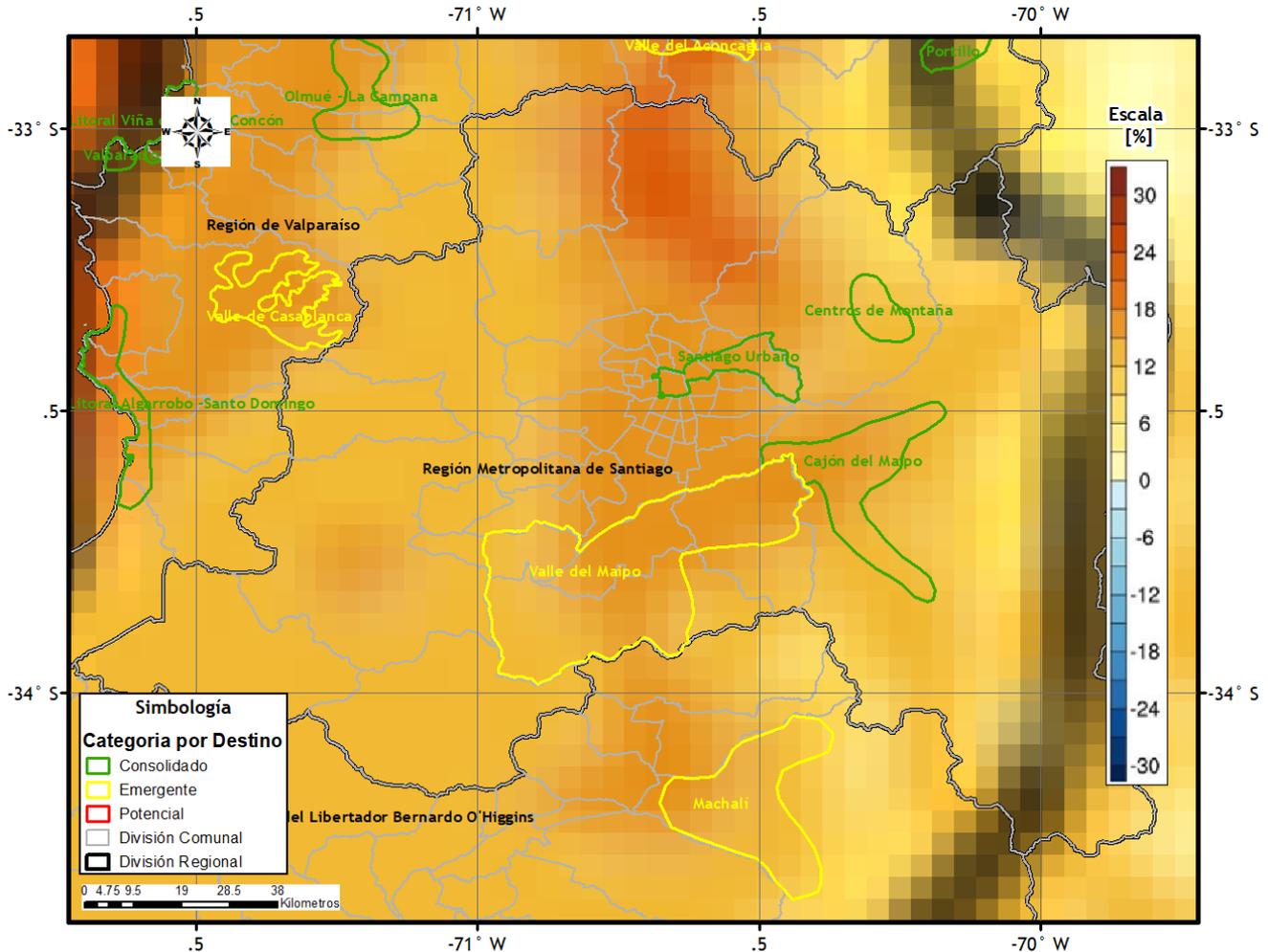


Figura 4.30. Cambio de Noches Cálidas [% Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región Metropolitana y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

DH: Días Helados

La Figura 4.31 presenta el cambio de días helados (en número) para la región metropolitana y sus destinos turísticos. De acuerdo a lo que informa MMA (2018b), este indicador en general subestima la cantidad de días helados respecto de los valores observados, por lo que el impacto es una cota mínima del que se puede esperar.

De la figura se desprende que, en general, hay una disminución homogénea del orden de 3 a 9 días en los días helados de la precordillera hacia la costa. Santiago Urbano queda, de hecho, afectado en una reducción entre 6 (concentrada en este valor) y 9 días, mientras que el Valle del Maipo presenta una afectación más homogénea, con tendencia a la reducción en 3 días.

La situación en cordillera es muy diferente, en donde se concentra la disminución de días helados, donde el Centro de Montaña podría experimentar reducción en 33 días en el período, mientras que en el Cajón del Maipo esta reducción se ve comprendida entre 9 y 30 días, para efectos de planificación, ambas serán consideradas como una reducción 33 y 30 días respectivamente.

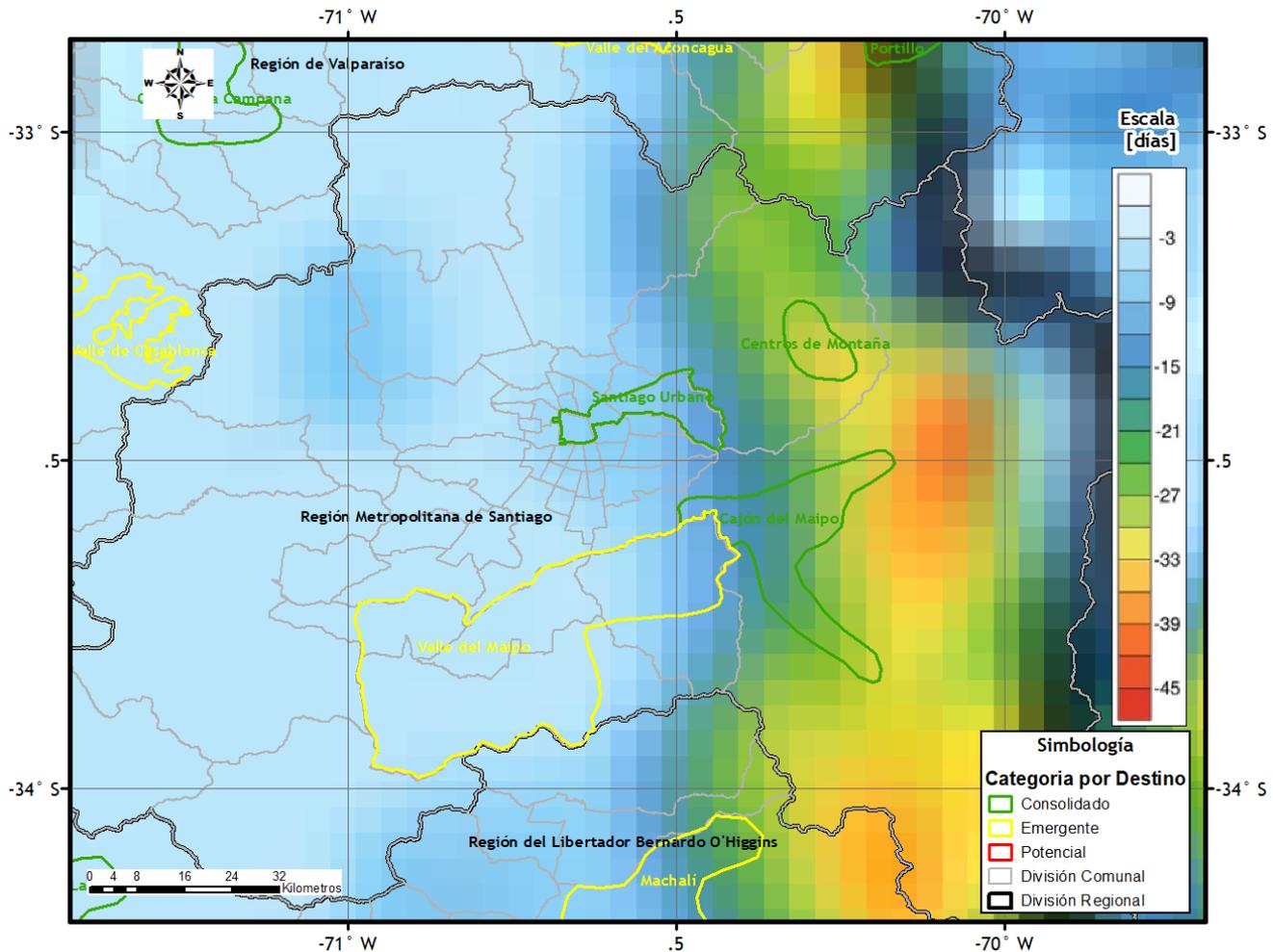


Figura 4.31. Cambio de Días Helados [Días, Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región Metropolitana y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

Intensidad Diaria de Precipitación (R95pTOT ó I-Pp)

La Figura 4.32 presenta el cambio porcentual de intensidad de la precipitación para la región Metropolitana y sus destinos. Como se puede apreciar, el patrón espacial del cambio de intensidad presenta dos polos al centro norte y sur de la región en donde no se observan cambios (polos blancos de la imagen), mientras que en el eje de costa a cordillera se presentan concentraciones en torno al meridiano $-71^{\circ}W$ y $-70,25^{\circ}W$ (ambos concentrados en la zona centro sur de la región).

Este comportamiento expresa que para los destinos de Centro de Montaña y Cajón del Maipo el cambio estimado es de un aumento del 18%, mientras que para Santiago Urbano se observa un aumento del 8%, a diferencia del Valle del Maipo donde los cambios estimados son de un 10% de aumento promedio.

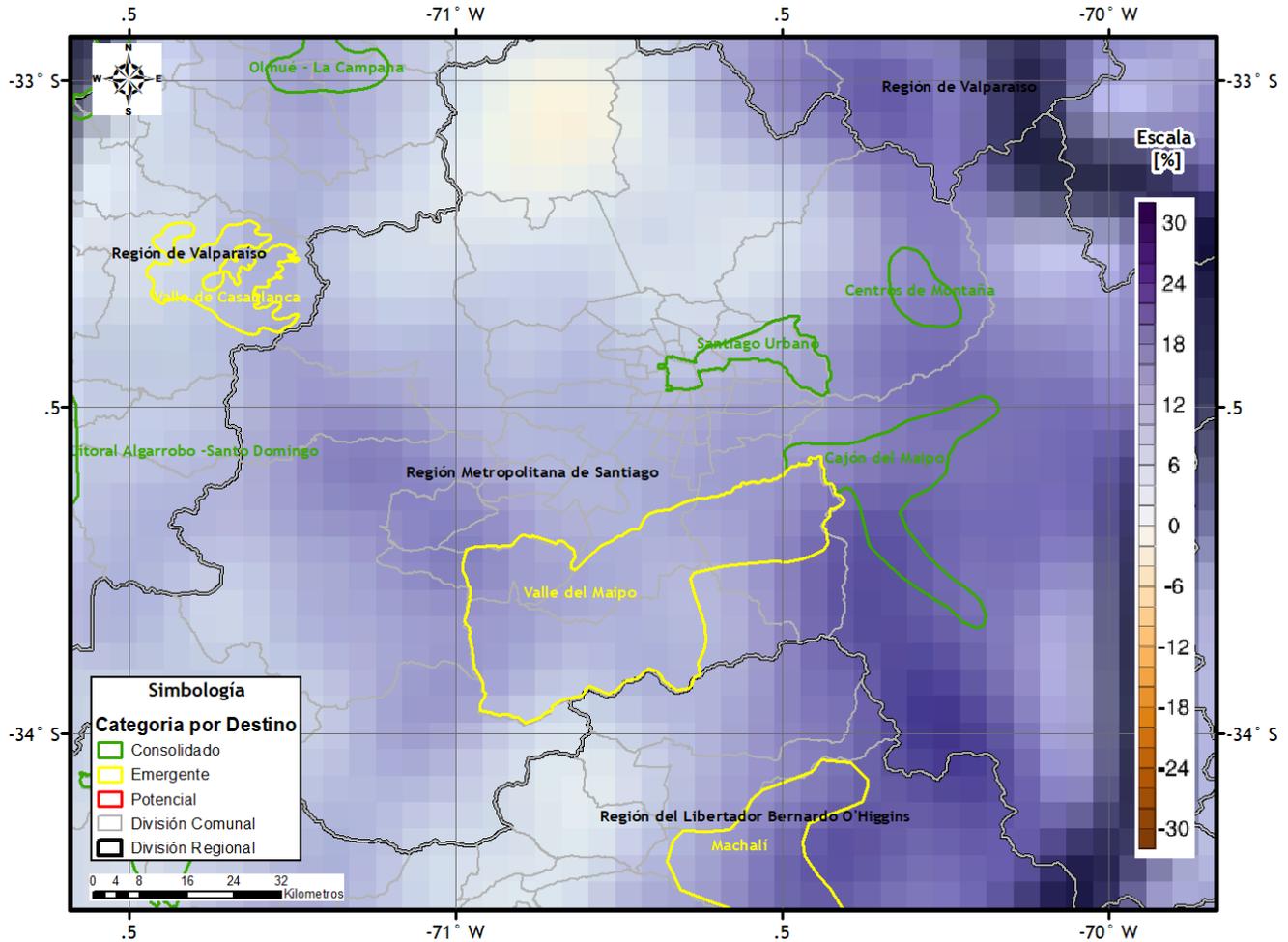


Figura 4.32. Cambio de la Intensidad Diaria de Precipitación [%] Anual para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región Metropolitana y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

Finalmente, se presenta un resumen de los impactos para la región Metropolitana en la **Tabla 4.7**.

Por último la **Tabla 4.8** presenta la lista de peligros y amenazas identificadas por el consultor para los destinos de la región Metropolitana.

Tabla 4.7. Resumen de Impactos del Cambio Climático para los destinos de la Región Metropolitana. Fuente: Elaboración Propia.

Destino	Categoría	Tipología	Cambio en Precipitación [%]			Cambio en Temperatura [°C]		Eventos Extremos [Anual, c/30 años]			
			Anual	Mínima	Máxima	DEF	JJA	IDOC [días]	NC [%]	DH [días]	I-Pp [%]
Centro de Montaña	Consolidado	Montaña	-13,15	-13,86	-12,23	2,19	1,84	2,5	12	-33	18
Cajón del Maipo	Consolidado	Montaña; Rural y de Naturaleza	-12	-13,83	-12,37	2,22	1,8	2	15	-30	18
Santiago Urbano	Consolidado	Urbano	-14,35	-14,23	-13,6	2,14	1,72	3	18	-9	8
Valle del Maipo	Emergente	Rural y de Naturaleza	-15	-14,5	-14,5	2,14	1,75	3,5	15	-6	10

IDOC: Indicador de Olas de Calor.

NC: Noches Cálidas

DH: Días Helados

I-PP: Intensidad de la Precipitación (R95pTOT)

Tabla 4.8. Resumen de Peligros/Amenazas para los destinos turísticos de la región Metropolitana. Fuente: Elaboración Propia.

DESTINO	CATEGORÍA	TIPOLOGÍA	Grupo	PELIGROS
Centros de Montaña	Consolidado	Montaña	1	Elevación de la línea nieve: inundaciones, impacto sobre caminos e infraestructura, riesgo para vidas humanas Disminución cantidad de nieve: pérdida de infraestructura y equipamiento Cambio hospitalidad: olas de calor y su impacto en la calidad de la experiencia turística Disminución del patrimonio natural (paisaje) y menor infraestructura relacionada al turismo
Santiago Urbano	Consolidado	Urbano	2	Disminución del patrimonio natural (paisaje) y menor infraestructura relacionada al turismo; Actividades gastronómicas y recreativas.
Cajón del Maipo	Consolidado	Montaña; Rural y de Naturaleza	3	Movimientos en masa Aumento de tormentas en montaña Crecidas del río Disminución de caudales del río Sequía Olas de calor Limitaciones a la contemplación de flora y fauna nativa
Valle del Maipo	Emergente	Rural y de Naturaleza	4	Incendios forestales Disminución recursos hídricos Pérdida de Biodiversidad

4.2.5 Región del Maule

4.2.5.1 Cambios Generales en Tendencias de Precipitación y Temperatura

La **Figura 4.33** presenta la diferencia porcentual de precipitación anual para la región del Maule. Como se puede apreciar los porcentajes indican descenso de precipitaciones generales sobre la región, siendo más severas en los destinos costeros asociados a los litorales de Iloca-Vichuquén, Constitución y Chanco-Pelluhue (del orden del 16%) junto con el valle de Curicó. Hacia la cordillera los porcentajes son más homogéneos, del orden del 15%.

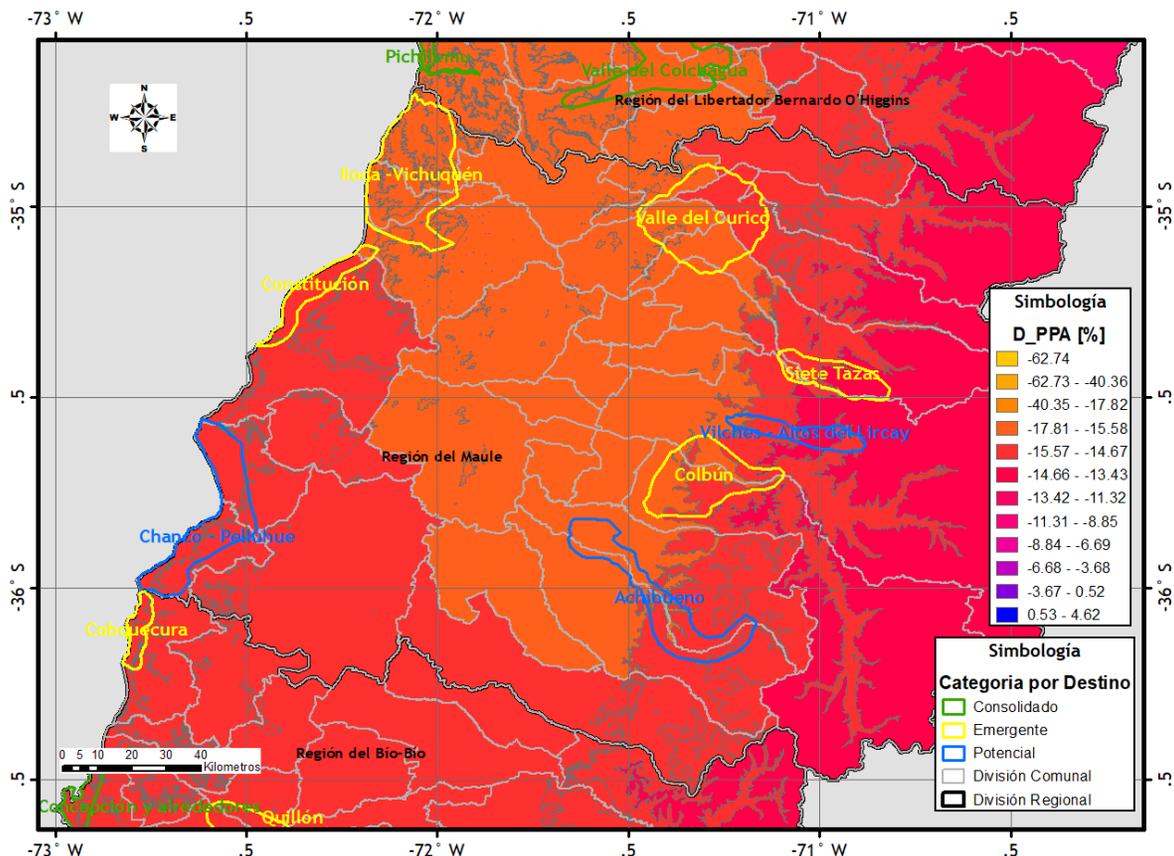


Figura 4.33. Variación porcentual de la precipitación anual para la región del Maule. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

Por otra parte, la **Figura 4.34** indica un aumento de la temperatura general sobre la región. En general los destinos tienen aumentos entre los 1,4 y 1,6 °C. Los destinos de Achibueno, Colbún, Curicó, Radal 7 tazas y Vilches Alto, concentran aumentos sobre los 1,5 °C.

Esto tiene un impacto combinado con el descenso de precipitación general, particularmente con el aumento de ocurrencia de efectos de tipo asociados a la biodiversidad (aumento de frecuencia de las mareas rojas u fragata portuguesa), y en particular a la elevación del nivel del mar, se deben tener las defensas apropiadas para la defensa del litoral y de su patrimonio turístico.

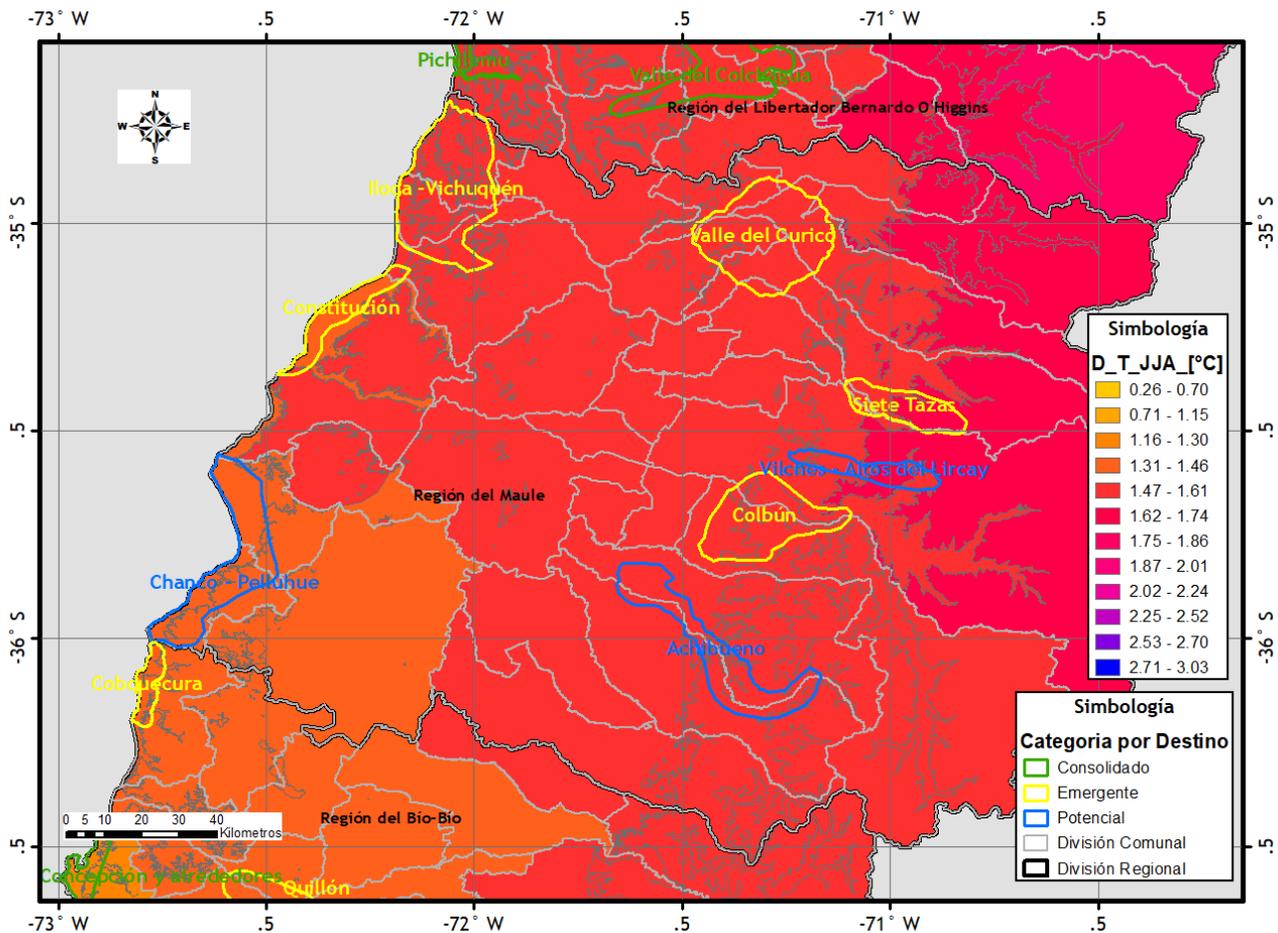


Figura 4.34. Variación en [°C] de la temperatura estacional de invierno (Junio, Julio y Agosto) para la región del Maule. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

Finalmente, la **Figura 4.35**, presenta la variación de temperatura de verano. Como se puede apreciar los destinos tienen aumentos entre los 1,74 y 2,25 °C. Los mayores aumentos se concentran en los destinos de precordillera (Siete Tazas, Vilches Alto, Colbún y Achibueno). Para los destinos litorales, los aumentos se mantienen por debajo de los 1,82 °C. Claramente, esto también supone un esfuerzo para los destinos litorales y del valle, producto de la concentración de actividades de trekking, senderismo, el turismo aventura, pues requerirán de procesos de adaptación de sus recorridos, incorporación de medidas de contingencia para salud, educación para sus turistas, planes de eficiencia tanto en el uso del agua como en la energía.

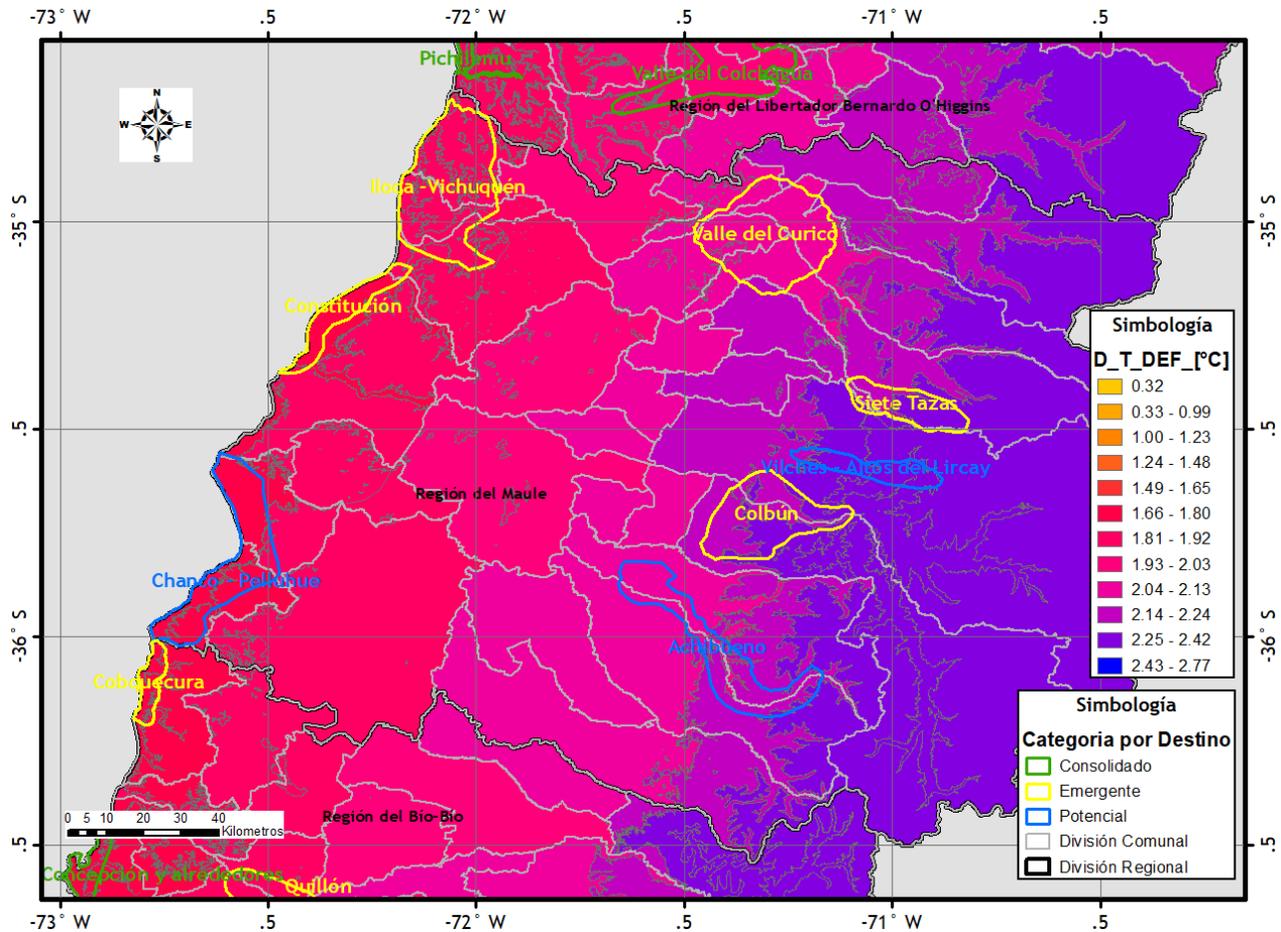


Figura 4.35. Variación en [°C] de la temperatura de verano (Diciembre, Enero y Febrero) para la región del Maule. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

4.2.5.2 Cambios asociados a eventos extremos

IDOC: Números de Olas de Calor

La Figura 4.36 presenta el cambio de IDOC para la región del Maule y sus destinos turísticos. Lo primero a destacar es que existe un aumento sostenido en toda la región, debido por supuesto al calentamiento proyectado visto anteriormente sobre la misma. A diferencia de otras regiones, la distribución de este aumento es mucho más homogénea en el espacio, evaluándose en 1 día adicional para los destinos litorales y de 2,5 días para otros destinos, lo que significa que las olas de calor podrían durar entre 1 y 2,5 días más que en el período de línea base.

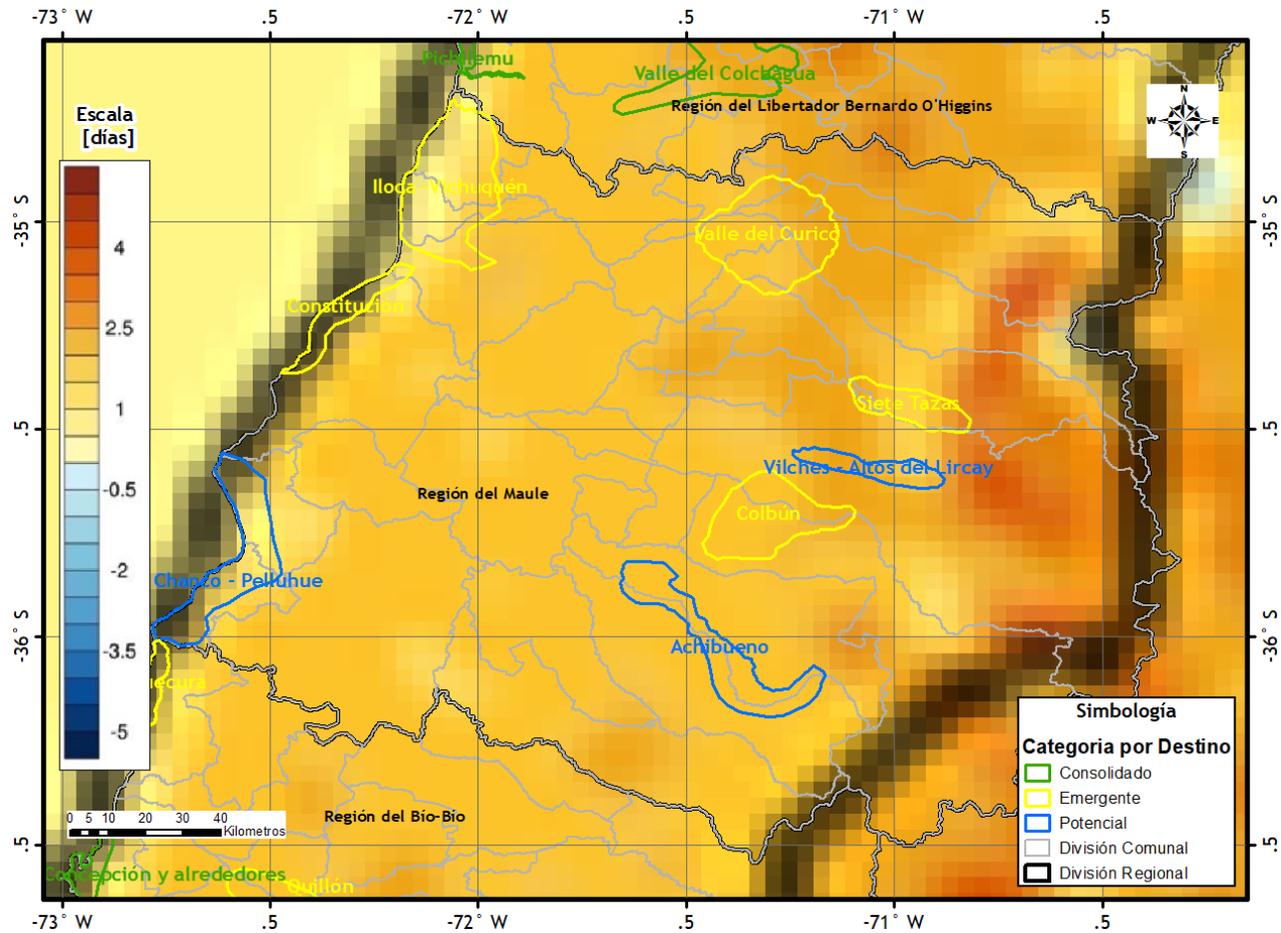


Figura 4.36. Cambio de Números de Olas de Calor [N°s, Anual / 30 años] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región del Maule y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

TN90p: Noches Cálidas

La **Figura 4.37** presenta el cambio porcentual de noches cálidas para la región del Maule y sus destinos. Como se puede apreciar, este indicador informa del porcentaje de noches cuyas temperaturas superan un valor umbral, y en particular para esta región, presenta una división entre dos zonas. Por una parte los destinos de Curicó, 7 Tazas y Vilches-Altos del Lircay concentran los aumentos más elevados, del orden de un 12%, mientras que los otros destinos poseen un aumento menos severo, homogéneamente distribuido y del orden de un 6%, salvo Iloca que presenta un valor del orden de un 9%.

Respecto de los destinos del centro y norte del país, el efecto de este indicador empieza paulatinamente a disminuir.

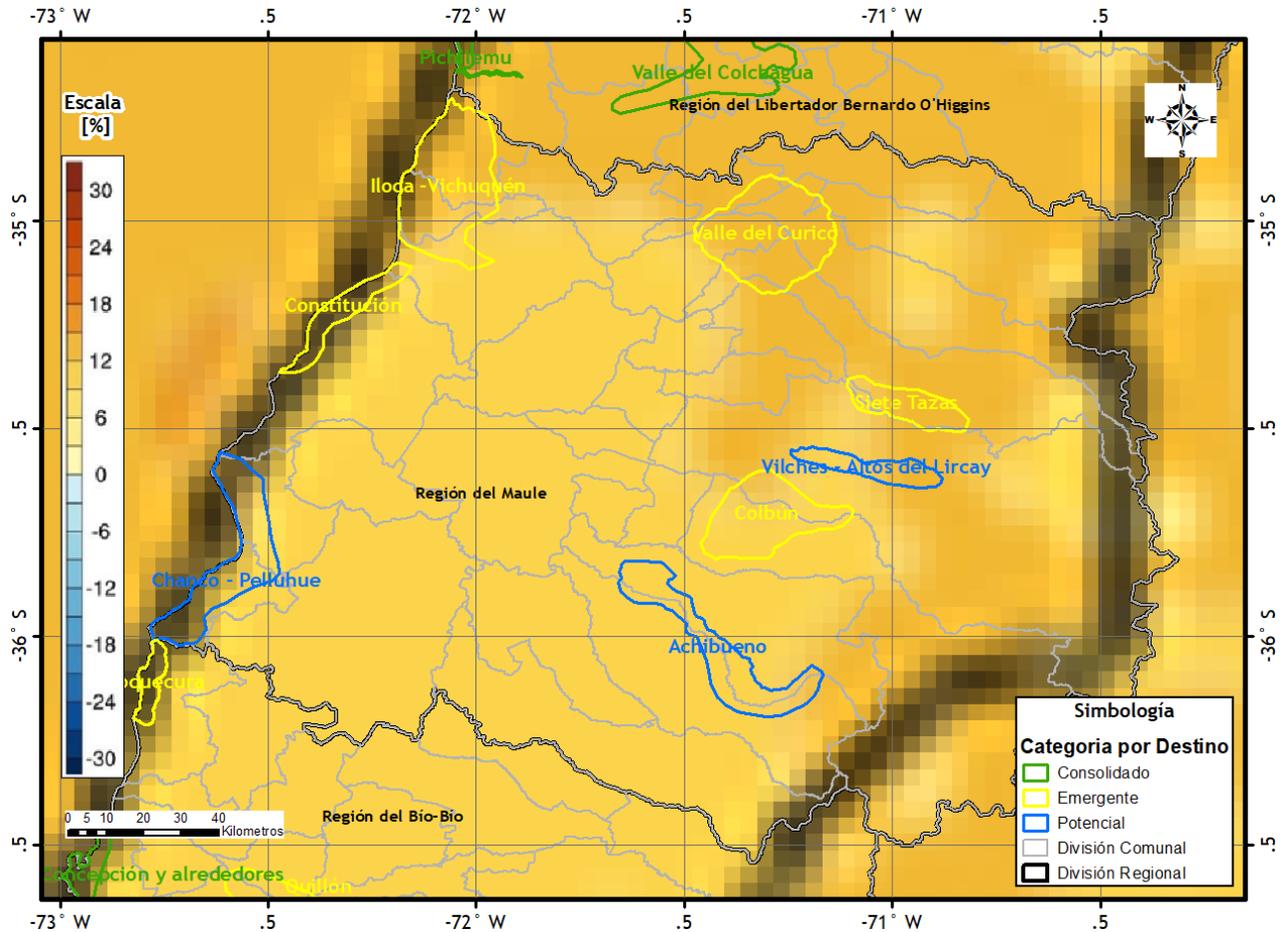


Figura 4.37. Cambio de Noches Cálidas [% Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Coquimbo y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

DH: Días Helados

La **Figura 4.38** presenta el cambio de días helados (en número) para la región del Maule y sus destinos turísticos. De acuerdo a lo que informa MMA (2018b), este indicador en general subestima la cantidad de días helados respecto de los valores observados, por lo que el impacto es una cota mínima del que se puede esperar.

De la figura se desprende que, en general, hay una disminución homogénea del orden de 3 días en los días helados de los destinos litorales. Las mayores reducciones se presentan para los destinos del valle y de precordillera en donde se observan rangos desde los -9 a -12 días de reducción.

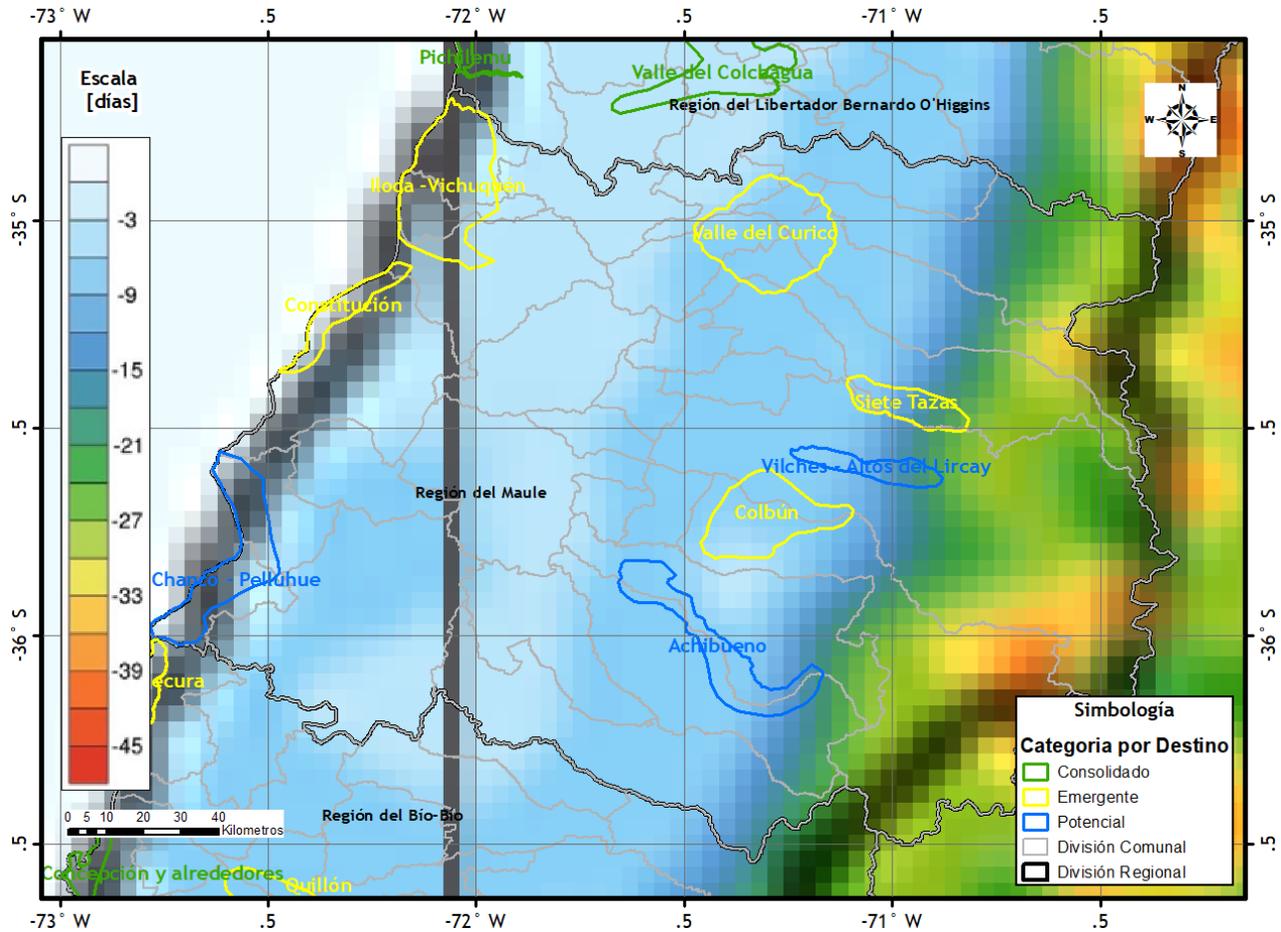


Figura 4.38. Cambio de Días Helados [Días, Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región del Maule y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

Intensidad Diaria de Precipitación (R95pTOT ó I-Pp)

La **Figura 4.39** presenta el cambio porcentual de intensidad de la precipitación para la región del Maule y sus destinos. Como se puede apreciar, el patrón espacial del cambio de intensidad presenta un comportamiento bastante más errático. Se aprecia una especie de divisoria “diagonal”, que puede ser comprendida como una línea recta que pasa por los centros de gravedad de Constitución y Achibueno. Todo lo que queda al norte de dicha divisoria, presenta aumentos en las intensidades de precipitación entre un 10 a 12% (incluso 16% en Vilches), mientras que debajo de la divisoria los aumentos son menos relevantes (8% para constitución y Chanco-Pelluhue).

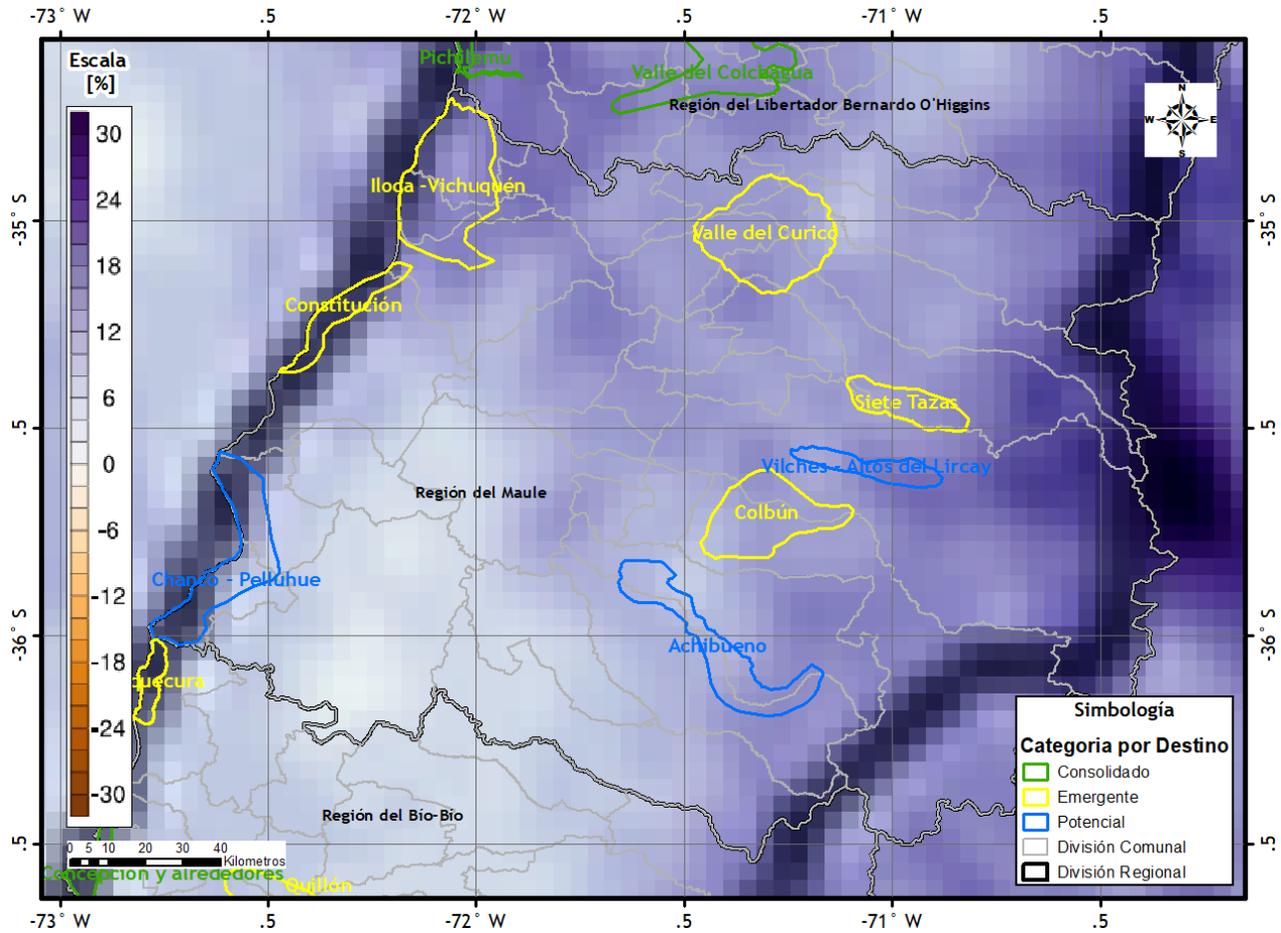


Figura 4.39. Cambio de la Intensidad Diaria de Precipitación [%] Anual para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región del Maule y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

Finalmente, se presenta un resumen de los impactos para la región del Maule en la **Tabla 4.9**.

Por último la **Tabla 4.10**, presenta la lista de peligros y amenazas identificadas por el consultor para los destinos de la región del Maule.

Tabla 4.9. Resumen de Impactos del Cambio Climático para los destinos de la Región del Maule. Fuente: Elaboración Propia.

Destino	Categoría	Tipología	Cambio en Precipitación [%]			Cambio en Temperatura [°C]		Eventos Extremos [Anual, c/30 años]			
			Anual	Mínima	Máxima	DEF	JJA	IDOC [días]	NC [%]	DH [días]	I-Pp [%]
Chanco - Pelluhue	Potencial	Litoral; Rural y de Naturaleza	-15,31	-15,27	-15,32	1,74	1,38	1	6	-3	8
Iloca - Vichuquén	Emergente	Litoral; Rural y de Naturaleza	-15,95	-16,09	-15,84	1,82	1,5	1	9	-3	12
Constitución	Emergente	Litoral	-15,27	-15,48	-4,27	1,79	1,44	1	6	-3	8
Achibueno	Potencial	Rural y de Naturaleza	-15,92	-15,8	-15,35	2,13	1,53	2,5	6	[-9,-12]	10
Colbún	Emergente	Rural y de Naturaleza	-15,79	-15,85	-15,74	2,2	1,55	2,5	6	-9	12
Valle de Curicó	Emergente	Rural y de Naturaleza	-15,55	-15,72	-15,3	2,13	1,57	2,5	12	-9	12
Radal Siete Tazas	Emergente	Rural y de Naturaleza	-15,18	-15,35	-14,56	2,22	1,59	2	12	[-9,-23]	14
Vilches - Altos de Lircay	Potencial	Montaña; Rural y de Naturaleza	-15,03	-15,69	-13,8	2,25	1,59	2,5	12	[-9,-27]	16

IDOC: Indicador de Olas de Calor.

NC: Noches Cálidas

DH: Días Helados

I-PP: Intensidad de la Precipitación (R95pTOT)

s/i: sin información

Tabla 4.10. Resumen de Peligros/Amenazas para los destinos turísticos de la región del Maule. Fuente: Elaboración Propia.

DESTINO	CATEGORÍA	TIPOLOGÍA	GRUPO	PELIGROS
Chanco - Pelluhue	Potencial	Litoral; Rural y de Naturaleza	1	Marejadas y Vientos Extremos (Eventos Extremos): afectación de infraestructura del borde costero; interrupción de oferta turística en borde costero (buceo, surf, sol y playa, gastronomía, etc.). Pérdida en el confort de la experiencia turística. Aumento del nivel del mar. Aumento de la erosión del borde costero. Alza de Temperatura: cambios en la biodiversidad marina, por ejemplo, la fragata portuguesa; eventos de marea roja que afectan la gastronomía, actividades recreativas en el agua, etc. Pérdida en el confort de la experiencia turística. Aumento de la duración de temporada de verano. Aumento de Olas de Calor (Intensidad y Duración). Disminución de Precipitación: problemas de abastecimiento de agua potable (cantidad, calidad, etc.) Aumento de Sequías.
Iloca - Vichuquén	Emergente	Litoral; Rural y de Naturaleza		
Constitución	Emergente	Litoral		
Valle de Curicó	Emergente	Rural y de Naturaleza	2	Incendios Forestales: interrupción de oferta turística (cabalgatas, tours, etc.); destrucción de la biodiversidad. Heladas: afectación de los viñedos y su atractivo. Disminución de Precipitación: problemas de abastecimiento de agua potable (cantidad, calidad, etc.); afectación de los viñedos y su atractivo. Alza de Temperatura: cambios en la biodiversidad y distribución de especies. Aumento de Olas de Calor (Intensidad y Duración).

DESTINO	CATEGORÍA	TIPOLOGÍA	GRUPO	PELIGROS
Achibueno	Potencial	Rural y de Naturaleza	3	Aluviones: Daño, afectación o destrucción de patrimonio turístico (senderos, rutas, circuitos, turismo agrícola etc.); Alza de Temperatura: cambios en la biodiversidad y distribución de especies. Aumento de Olas de Calor (Intensidad y Duración).
Colbún	Emergente	Rural y de Naturaleza		
Radal Siete Tazas	Emergente	Rural y de Naturaleza		
Vilches - Altos de Lircay	Potencial	Montaña; Rural y de Naturaleza		

4.2.6 Región del Biobío

4.2.6.1 Cambios Generales en Tendencias de Precipitación y Temperatura

La **Figura 4.40** presenta la diferencia porcentual de precipitación anual para la región del Biobío. Como se puede apreciar los porcentajes indican descenso de precipitaciones generales sobre la región, siendo más severa en el destino de Concepción y Alrededores. Los demás destinos de la región se muestran descensos similares (menos de 1% de diferencia respecto a Concepción), lo que indica un impacto relativamente uniforme en la disponibilidad hídrica futura. Únicamente el destino Alto Biobío difiere en más de 1% respecto a Concepción, mostrando el menor descenso de precipitación de los destinos de la región.

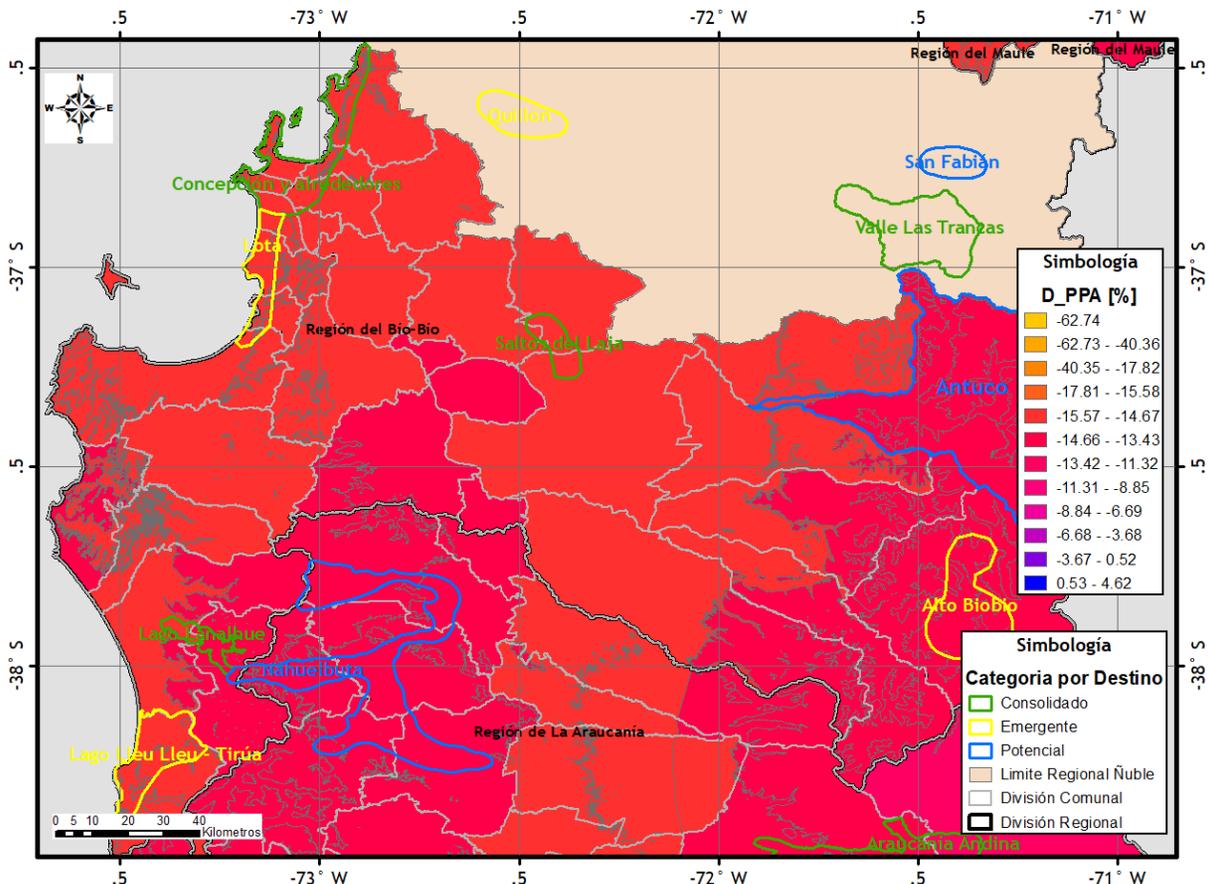


Figura 4.40. Variación porcentual de la precipitación anual para la región del Biobío. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c). Nota: El destino “Antuco” fue aproximado por su comuna, dado que la información cartográfica facilitada por SERNATUR no incorporaba dicho destino.

Por otra parte, la **Figura 4.41** indica un aumento de la temperatura general sobre la región, con un gradiente de aumento que va desde el mar hacia la cordillera. En general, los destinos tienen aumentos entre los 1,13 y 1,47°C, donde los destinos cordilleros de Alto Biobío y Antuco muestran los mayores aumentos proyectados.

Esto tiene un impacto combinado con el descenso de precipitación general, particularmente en la zona cordillerana, donde se espera menor acumulación nival y un aumento del área pluvial de las cuencas, en desmedro del área de acumulación nival. Esto afectará tanto la disponibilidad hídrica como las condiciones climáticas que sostienen la biodiversidad existente actualmente, impactando el paisaje y los atractivos naturales, entre otros potenciales impactos.

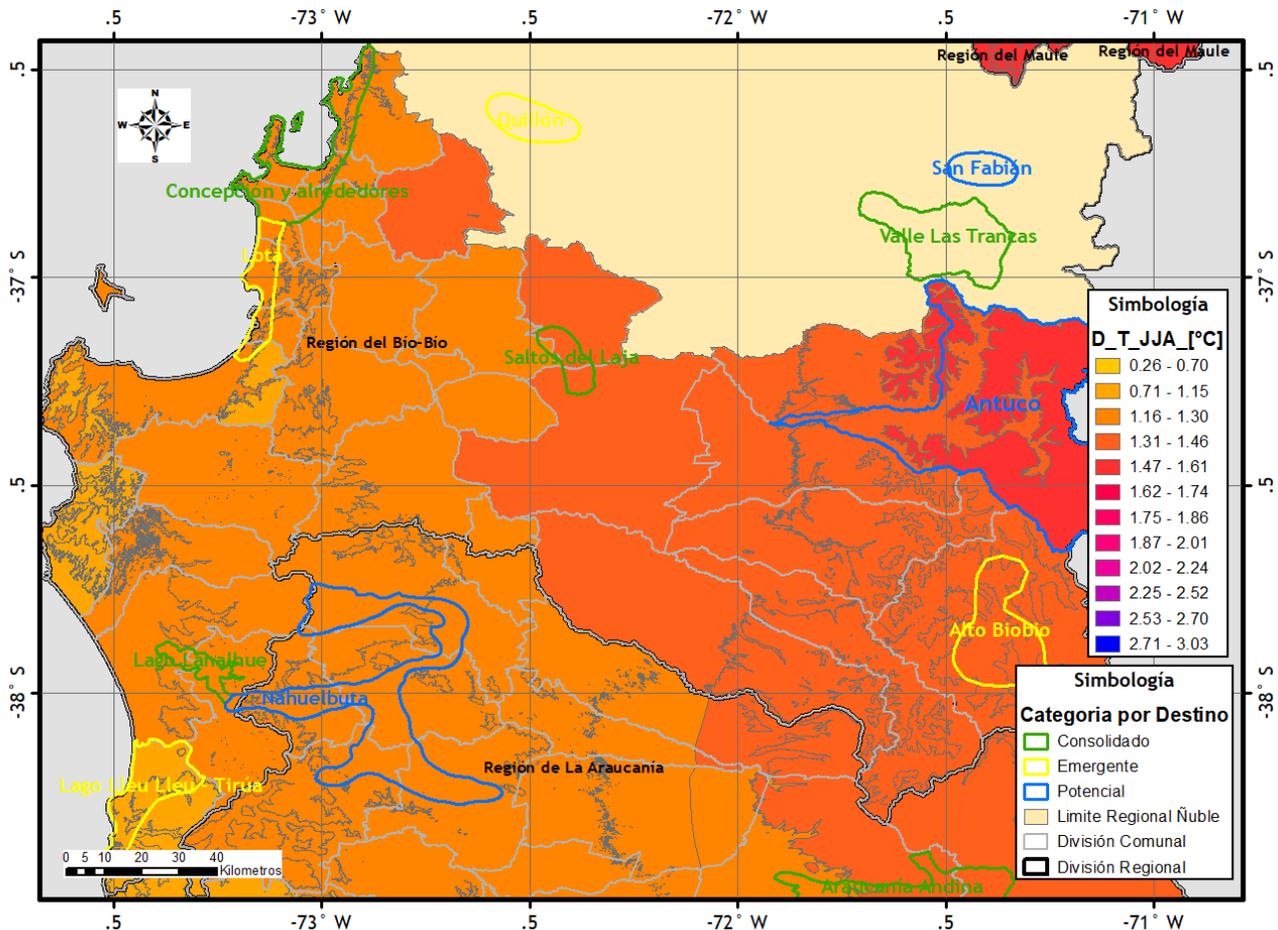


Figura 4.41. Variación en [°C] de la temperatura estacional de invierno (Junio, Julio y Agosto) para la región del Biobío. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c). Nota: El destino "Antuco" fue aproximado por su comuna, dado que la información cartográfica facilitada por SERNATUR no incorporaba dicho destino.

Finalmente, la **Figura 4.42** presenta la variación de temperatura de verano, donde se aprecia un gradiente de aumento desde el mar hacia la cordillera, al igual que en el caso de la temporada de invierno. Como se puede observar, los destinos tienen aumentos entre los 1,61 y 2,3 °C. Los mayores aumentos se concentran en los destinos cordilleranos de Antuco y Alto Biobío. Para los destinos litorales, los aumentos se mantienen por debajo de los 2 °C. Estos cambios podrían afectar la experiencia turística de ciertas actividades al aire libre, aunque esta afectación podría ser inclusive positiva en la zona litoral, para lo cual se

requieren estudios tendientes a recopilar las preferencias climáticas de los turistas. A partir de estos resultados se estima que, en el largo plazo, los principales peligros asociados a la mayor temperatura y menores precipitaciones se relacionan con el aumento de la frecuencia y afectación de los incendios forestales y cambios relevantes en la distribución de la biodiversidad nativa, tanto terrestre como acuática (marina y dulceacuícola).

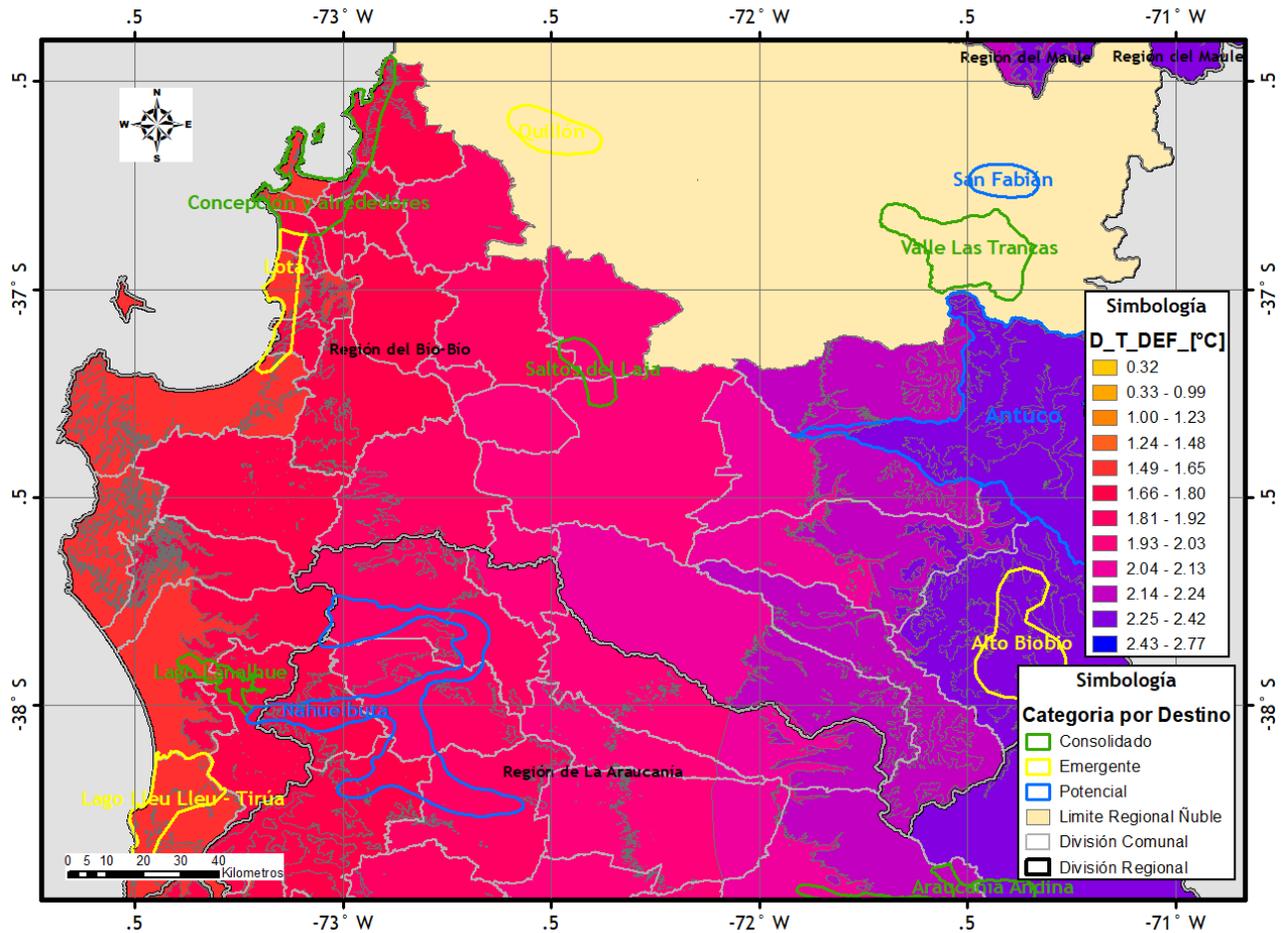


Figura 4.42. Variación en [°C] de la temperatura de verano (Diciembre, Enero y Febrero) para la región del Biobío. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c). Nota: El destino "Antuco" fue aproximado por su comuna, dado que la información cartográfica facilitada por SERNATUR no incorporaba dicho destino.

4.2.6.2 Cambios Asociados a Eventos Extremos

IDOC: Números de Olas de Calor

La Figura 4.43 presenta el cambio de IDOC para la región del Biobío y sus destinos turísticos. Lo primero a destacar es que existe un aumento sostenido en toda la región, debido por supuesto al aumento de temperaturas proyectado. La distribución de este aumento es relativamente homogénea en el espacio, evaluándose en 1 día adicional para los destinos litorales y del valle central (con baja elevación), aumentando hasta cerca de

2,5 días para los destinos cordilleranos (de la Costa y de Los Andes), lo que significa que las olas de calor podrían durar entre 1 y 2,5 días más que en el período de línea base, siendo más graves en las zonas de mayor elevación de la región.

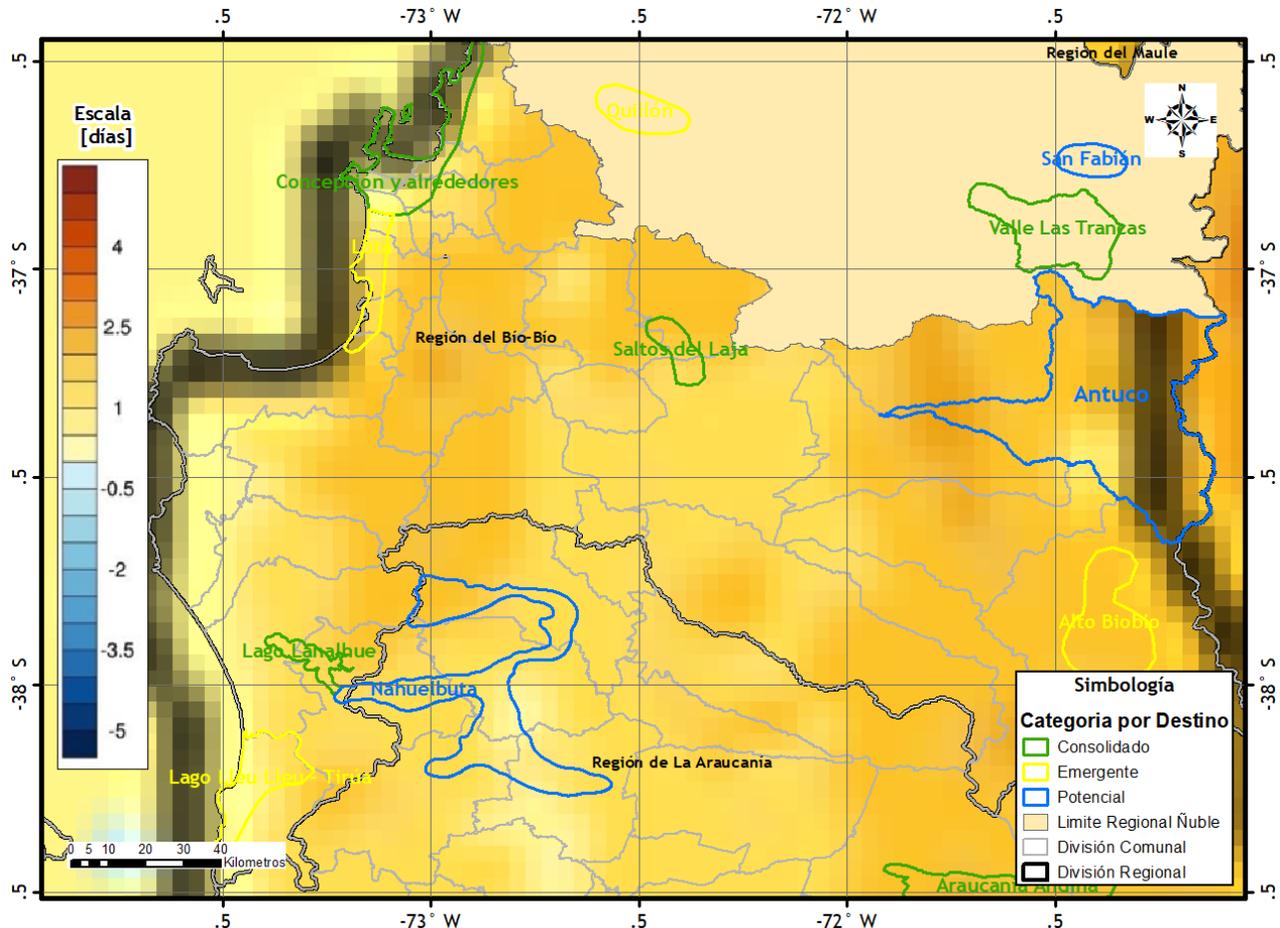


Figura 4.43. Cambio de Números de Olas de Calor [N°s, Anual /30 años] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región del Biobío y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c). Nota: El destino “Antuco” fue aproximado por su comuna, dado que la información cartográfica facilitada por SERNATUR no incorporaba dicho destino.

TN90p: Noches Cálidas

La Figura 4.44 presenta el cambio porcentual de noches cálidas para la región del Biobío y sus destinos. Este indicador informa del porcentaje de noches cuyas temperaturas superan un valor umbral, que en el caso del Biobío muestra un aumento del 9% en todos los destinos, salvo en Antuco, donde se estima un aumento del 6%. Este indicador puede ser complementado mediante un análisis de las preferencias de los turistas, lo cual indicará si el efecto esperado será positivo (mayor demanda, menores costos de energía) o negativo (menor demanda, mayores costos de energía).

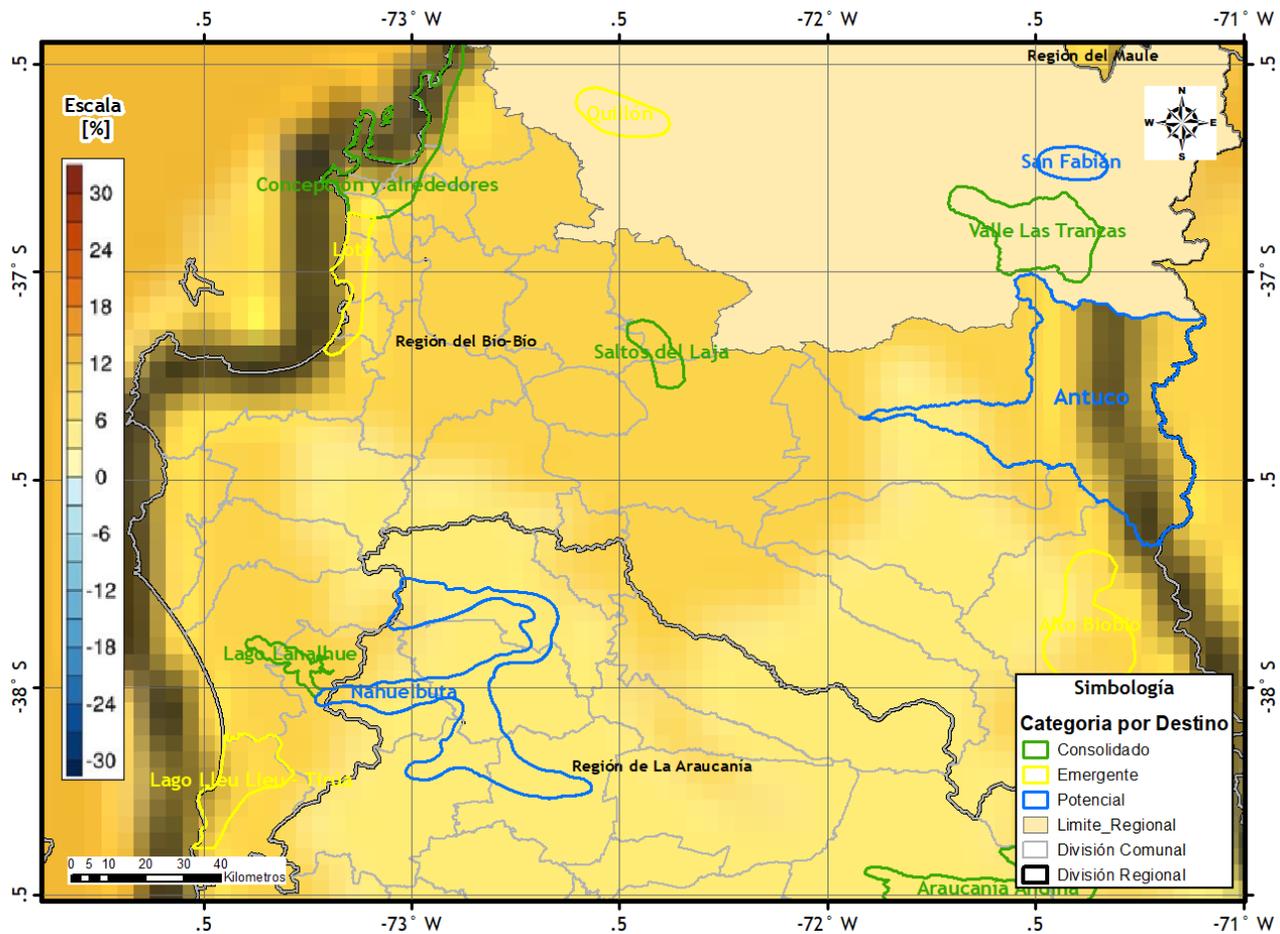


Figura 4.44. Cambio de Noches Cálidas [% Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región del Biobío y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c). Nota: El destino “Antuco” fue aproximado por su comuna, dado que la información cartográfica facilitada por SERNATUR no incorporaba dicho destino.

DH: Días Helados

La Figura 4.45 presenta el cambio de días helados (en número) para la región del Biobío y sus destinos turísticos. De acuerdo a lo que informa MMA (2018b), este indicador en general subestima la cantidad de días helados respecto de los valores observados, por lo que el impacto es una cota mínima del que se puede esperar. En general, se estima una disminución homogénea del orden de 3 días en los días helados de los destinos litorales. En la cordillera de la Costa y de Los Andes se espera una disminución más pronunciada, yendo desde 6 días menos (lago Lanalhue) hasta alrededor de 24 días menos (Alto Biobío), lo cual tiene directa relación con el aumento proyectado de las temperaturas. Este indicador puede ser complementado mediante un análisis de las preferencias de los turistas, lo cual indicará si el efecto esperado será positivo (mayor demanda, menores costos de energía) o negativo (menor demanda, mayores costos de energía).

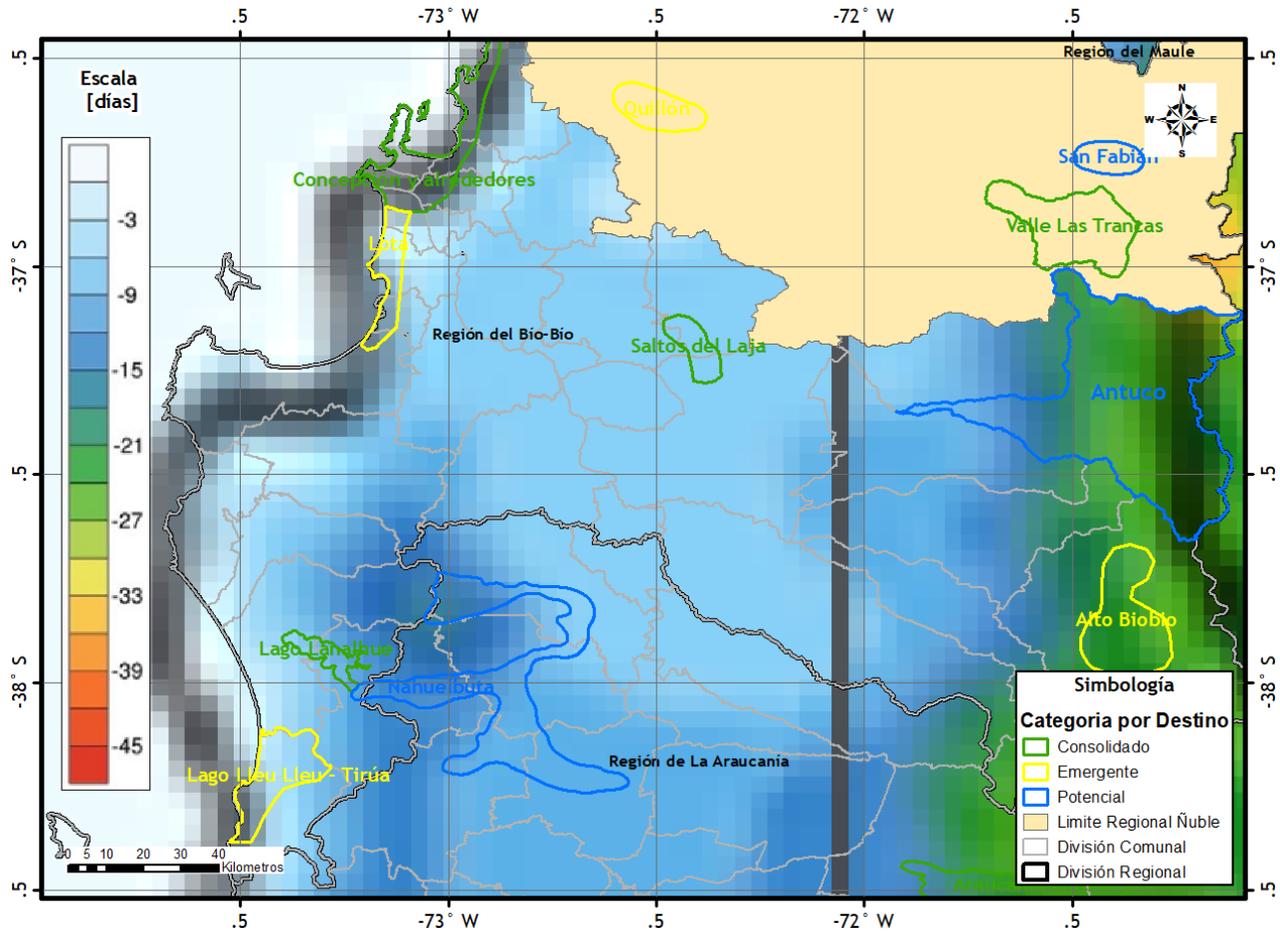


Figura 4.45. Cambio de Días Helados [Días, Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región del Biobío y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c). Nota: El destino “Antuco” fue aproximado por su comuna, dado que la información cartográfica facilitada por SERNATUR no incorporaba dicho destino.

Intensidad Diaria de Precipitación (R95pTOT ó I-Pp)

La Figura 4.46 presenta el cambio porcentual de intensidad de la precipitación para la región del Biobío y sus destinos. Como se puede apreciar, el patrón espacial del cambio de intensidad presenta un comportamiento heterogéneo, con aumentos más significativos en Concepción y Lota que los lagos Lanalhue y Lleulleu. También se aprecia una diferencia considerable entre Antuco (mayor aumento) y Alto Biobío, pese a que ambos son destinos de montaña. El aumento de la intensidad de lluvia puede producir aluviones que afectan la infraestructura de transporte y turística, especialmente en zonas montañosas, por lo cual se estima que Antuco sería el destino que estaría más expuesto en el futuro a un potencial aumento del número de aluviones.

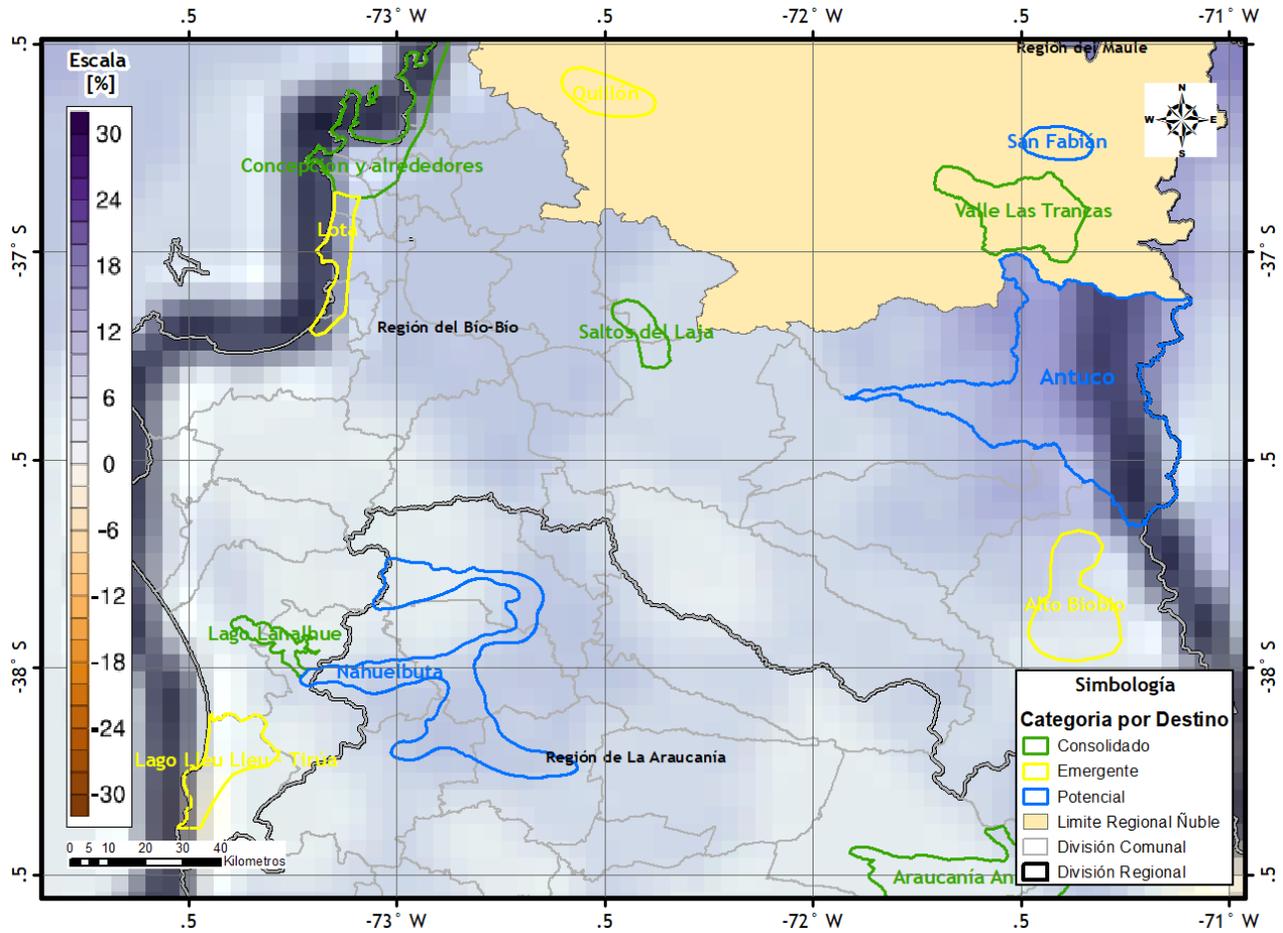


Figura 4.46. Cambio de la Intensidad Diaria de Precipitación [%] Anual para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región del Biobío y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c). Nota: El destino “Antuco” fue aproximado por su comuna, dado que la información cartográfica facilitada por SERNATUR no incorporaba dicho destino.

Finalmente, se presenta un resumen de los impactos para la región del Biobío en la Tabla 4.11.

Por último la Tabla 4.12 Tabla 4.10, presenta la lista de peligros y amenazas identificadas por el consultor para los destinos de la región del Biobío.

Tabla 4.11. Resumen de Impactos del Cambio Climático para los destinos de la Región del Biobío. Fuente: Elaboración Propia.

Destino	Categoría	Tipología	Cambio en Precipitación [%]			Cambio en Temperatura [°C]		Eventos Extremos [Anual, c/30 años]			
			Anual	Mínima	Máxima	DEF	JJA	IDOC [días]	NC [%]	DH [días]	I-Pp [%]
Concepción y alrededores	Consolidado	Urbano	-15,12	-15,14	-15,14	1,76	1,28	1	9	-3	6
Lota	Emergente	Rural y de Naturaleza	-14,71	-13,38	-14,86	1,64	1,24	1	9	-3	6
Lago Lanalhue	Consolidado	Lacustres y Fluviales	-14,61	-14,87	-14,55	1,71	1,18	1,5	9	[-6,-9]	2
Saltos del Laja	Consolidado	Lacustres y Fluviales	-14,99	-15,1	-15,11	2	1,35	2	9	-9	4
Lago Lleulleu - Tirúa	Emergente	Lacustres y Fluviales	-14,87	-14,73	-14,84	1,61	1,13	1	9	-3	2
Alto Biobío	Emergente	Montaña; Rural y de Naturaleza	-13,83	-14,13	-13	2,3	1,41	[2, 2,5]	9	[-21,-24]	3
Antuco	Potencial	Montaña	-14,28	-14,91	-13,87	2,28	1,47	[2, 2,5]	6	[-12,-21]	12

IDOC: Indicador de Olas de Calor.

NC: Noches Cálidas

DH: Días Helados

I-PP: Intensidad de la Precipitación (R95pTOT)

s/i: sin información

Tabla 4.12. Resumen de Peligros/Amenazas para los destinos turísticos de la región del Biobío. Fuente: Elaboración Propia.

GRUPO	DESTINO	CATEGORÍA	TIPOLOGÍA	PELIGROS
1 (Litoral-Urbano)	Concepción y alrededores	Consolidado	Urbano	Marejadas y Vientos Extremos (Eventos Extremos): afectación de infraestructura del borde costero; interrupción de oferta turística en borde costero (buceo, surf, sol y playa, gastronomía, etc.). Pérdida en el confort de la experiencia turística, pérdida del patrimonio cultural. Aumento del nivel del mar. Aumento de la erosión del borde costero.
	Lota	Emergente	Rural y de Naturaleza	
2 (Lacustre)	Lago Lanalhue	Consolidado	Lacustres y Fluviales	Disminución de Precipitación: problemas de abastecimiento de agua potable (cantidad, calidad, etc.), atractivos lacustres afectados por escasez hídrica (contemplación, deportes aventuras, ecoturismo). Aumento de Sequías. Incendios Forestales: interrupción de oferta turística (cabalgatas, tours, etc.); destrucción de la biodiversidad. Alza de Temperatura: cambios en la biodiversidad y distribución de especies (nuevas plagas, etc.). Aumento de Olas de Calor (Intensidad y Duración).
	Salto del Laja	Consolidado	Lacustres y Fluviales	
	Lago Lleulleu - Tirúa	Emergente	Lacustres y Fluviales	
3 (Montaña/Naturaleza)	Alto Biobío	Emergente	Rural y de Naturaleza	Aluviones: Daño, afectación o destrucción de patrimonio turístico (senderos, rutas, circuitos, atractivos lacustres, turismo agrícola etc.). Alza de Temperatura: cambios en la biodiversidad y distribución de especies. Aumento de Olas de Calor (Intensidad y Duración).
	Antuco	Potencial	Montaña	

4.2.7 Región de La Araucanía

4.2.7.1 Cambios Generales en Tendencias de Precipitación y Temperatura

La **Figura 4.47** presenta la diferencia porcentual de precipitación anual para la región de La Araucanía. Como se puede apreciar los porcentajes indican descenso de precipitaciones generales sobre la región, siendo más severa entre los destinos de Nahuelbuta y Temuco. Los demás destinos de la región, ubicados hacia la cordillera de Los Andes, se muestran descensos levemente menores, lo que indica un impacto relativamente uniforme en la disponibilidad hídrica futura de la región.

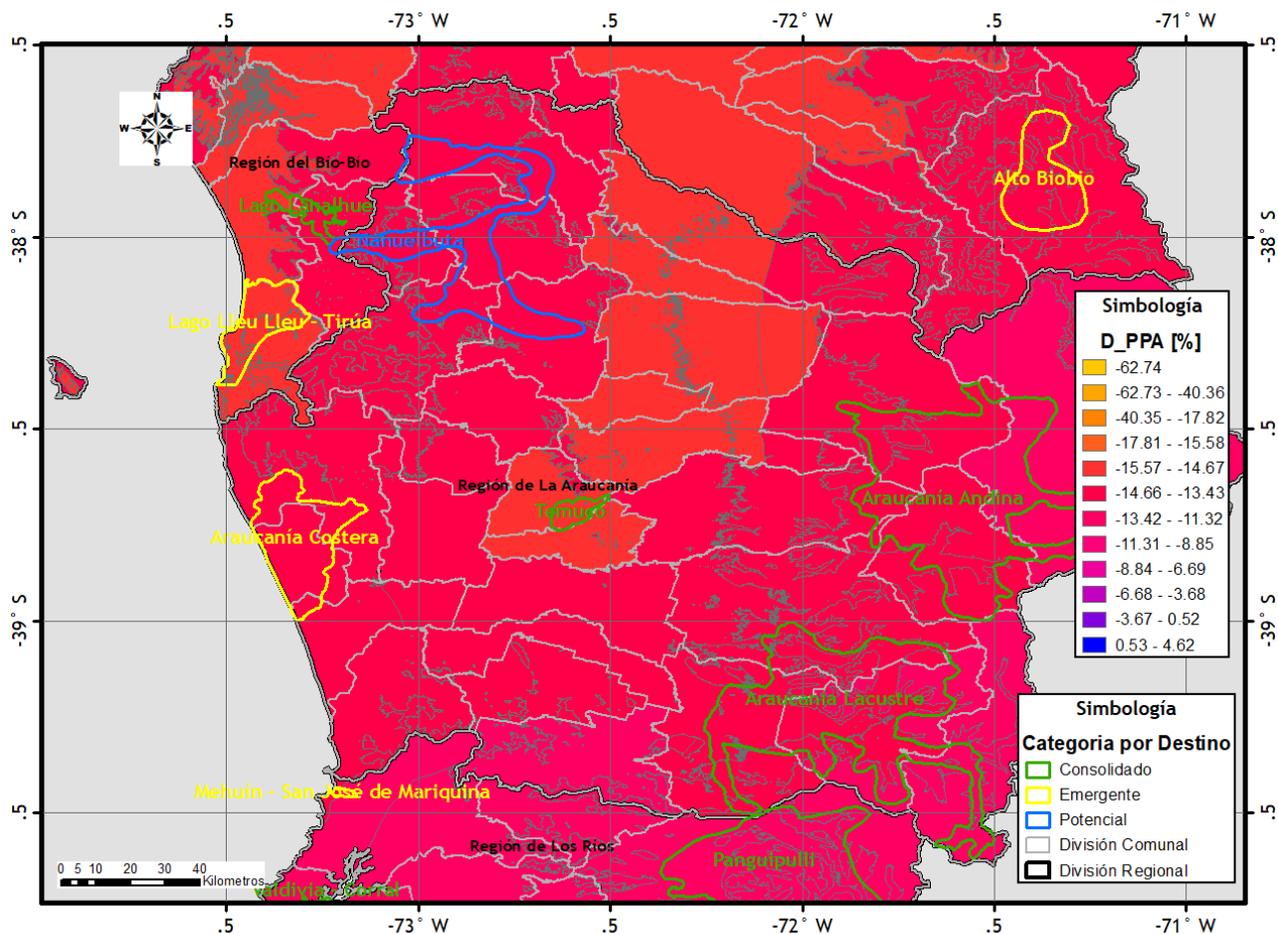


Figura 4.47. Variación porcentual de la precipitación anual para la región de La Araucanía. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

Por otra parte, la **Figura 4.48** indica un aumento de la temperatura general sobre la región, con un gradiente de aumento que va en dirección nor-oriente, desde el mar hacia la cordillera. En general, los destinos tienen aumentos entre los 1,12 y 1,32°C, donde los destinos cordilleros de Nahuelbuta y Araucanía Andina muestran los mayores aumentos proyectados. En general, el aumento de la temperatura será similar en toda la región.

Esto tiene un impacto combinado con el descenso de precipitación general, particularmente en la zona cordillerana, donde se espera menor acumulación nival y un aumento del área pluvial de las cuencas, en desmedro del área de acumulación nival. Esto afectará tanto la disponibilidad hídrica como las condiciones climáticas que sostienen la biodiversidad existente actualmente, impactando el paisaje y los atractivos naturales, entre otros potenciales impactos.

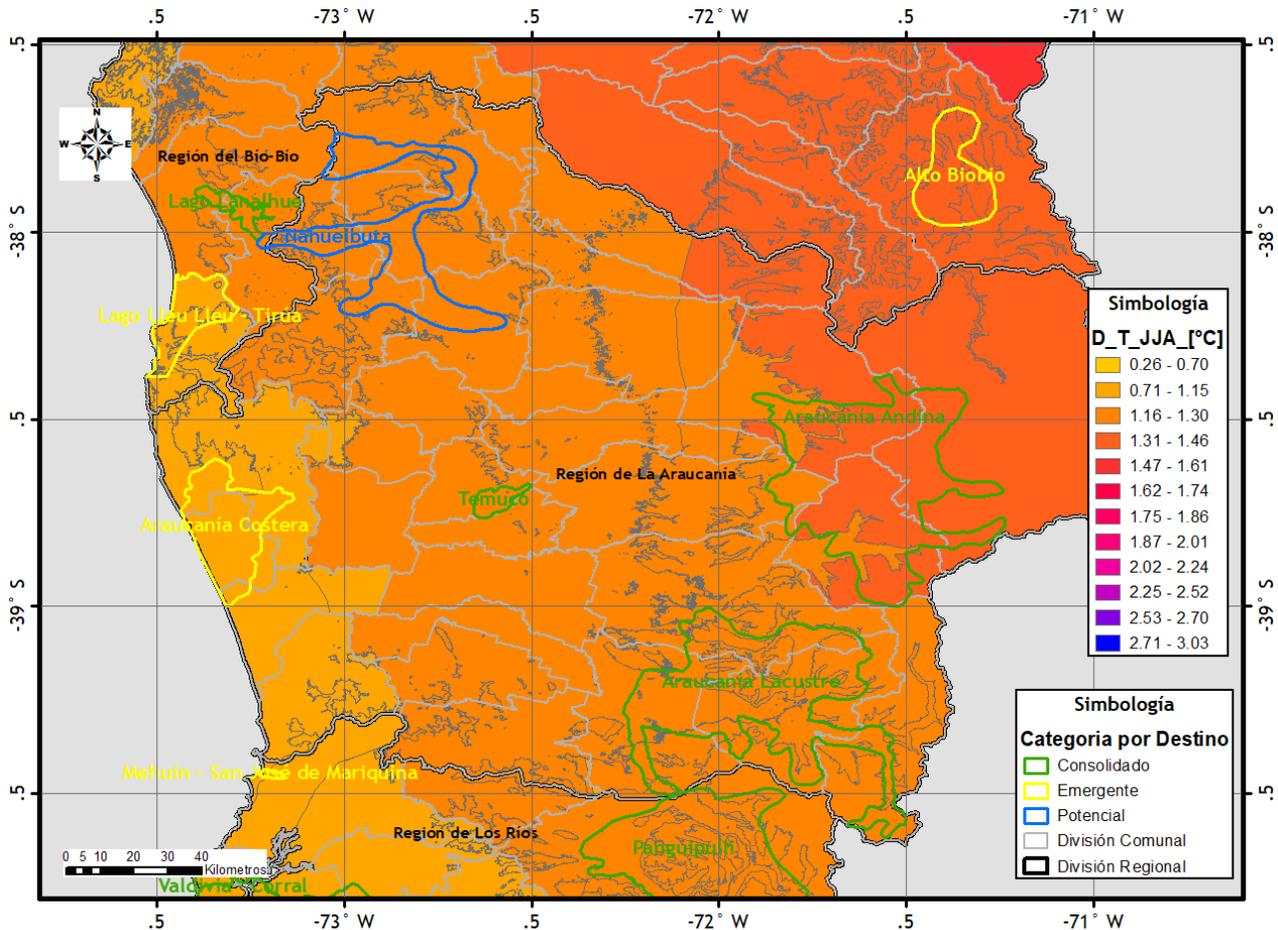


Figura 4.48. Variación en [°C] de la temperatura estacional de invierno (Junio, Julio y Agosto) para la región de La Araucanía. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

Finalmente, la Figura 4.49 presenta la variación de temperatura de verano, donde se aprecia un gradiente de aumento desde el mar hacia la cordillera, al igual que en el caso de la temporada de invierno. Como se puede observar, los destinos tienen aumentos entre los 2,19 y 1,64 °C, lo cual representa una variación más pronunciada que en caso de las temperaturas de invierno. Los mayores aumentos se concentran en los destinos cordilleranos de Araucanía Andina y Araucanía Lacustre. En el litoral, los aumentos se mantienen por debajo de los 2 °C. Estos cambios podrían afectar la experiencia turística de ciertas actividades al aire libre, aunque esta afectación podría ser inclusive positiva en la zona litoral, para lo cual se requieren estudios tendientes a recopilar las preferencias

climáticas de los turistas y la disponibilidad de oferta turística. A partir de estos resultados se estima que, en el largo plazo, los principales peligros asociados a la mayor temperatura y menores precipitaciones se relacionan con el aumento de la frecuencia y afectación de los incendios forestales y cambios relevantes en la distribución de la biodiversidad nativa, tanto terrestre como acuática (marina y dulceacuícola). Especialmente relevante serán los cambios que se podrían producir en los lagos de la región, sometidos actualmente a una creciente demanda turística.

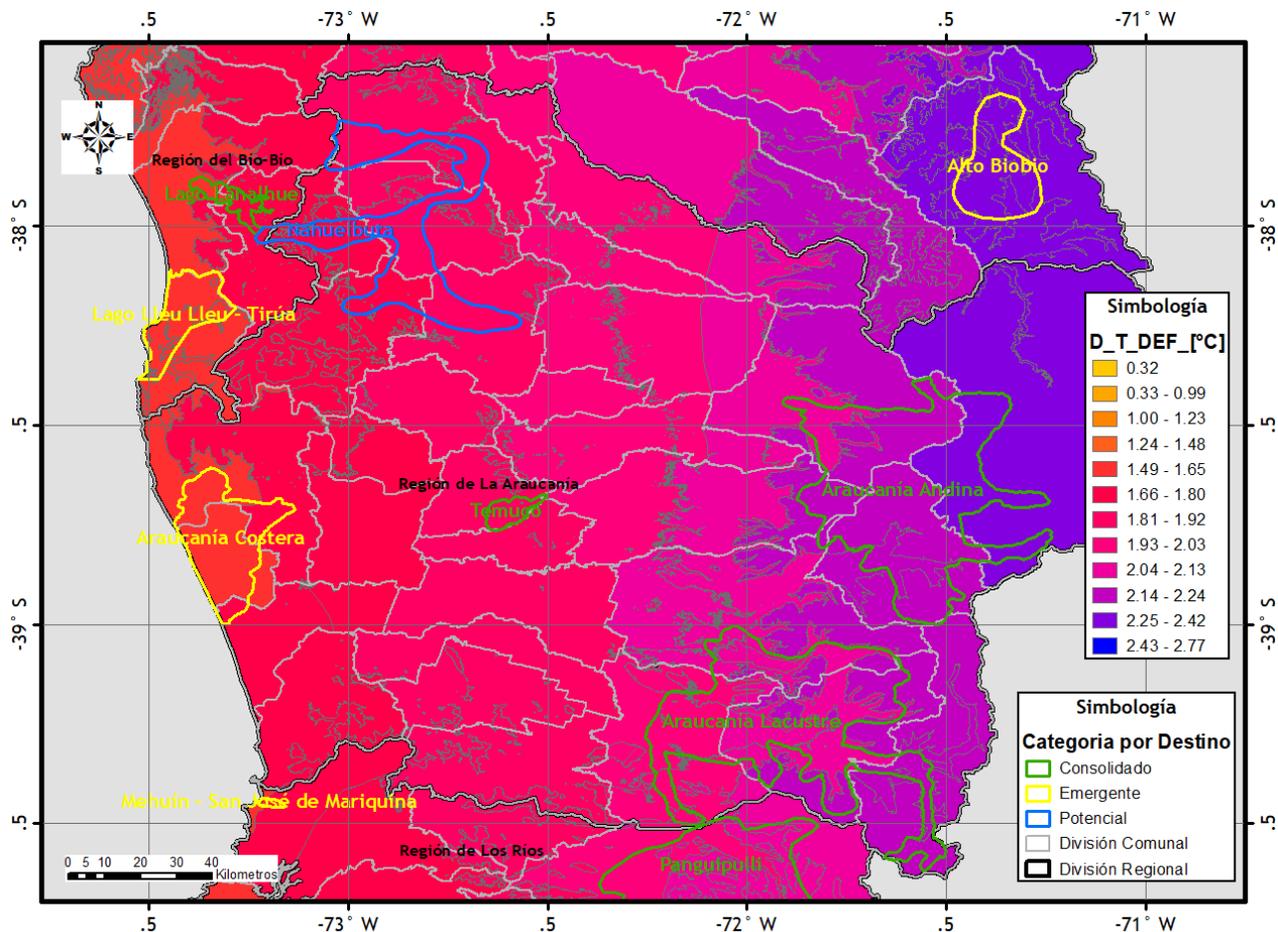


Figura 4.49. Variación en [°C] de la temperatura de verano (Diciembre, Enero y Febrero) para la región de La Araucanía. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

4.2.7.2 Cambios Asociados a Eventos Extremos

IDOC: Números de Olas de Calor

La Figura 4.50 presenta el cambio de IDOC para la región de La Araucanía y sus destinos turísticos. Lo primero a destacar es que existe un aumento sostenido en toda la región, debido por supuesto al aumento de temperaturas proyectado. La distribución de este aumento presenta un leve gradiente entre mar y cordillera, acorde al aumento de le

elevación, pasando desde un aumento de 0,5 días con olas de calor en el destino Araucanía Costera, hasta 2 días adicionales con olas de calor en la Araucanía Andina.

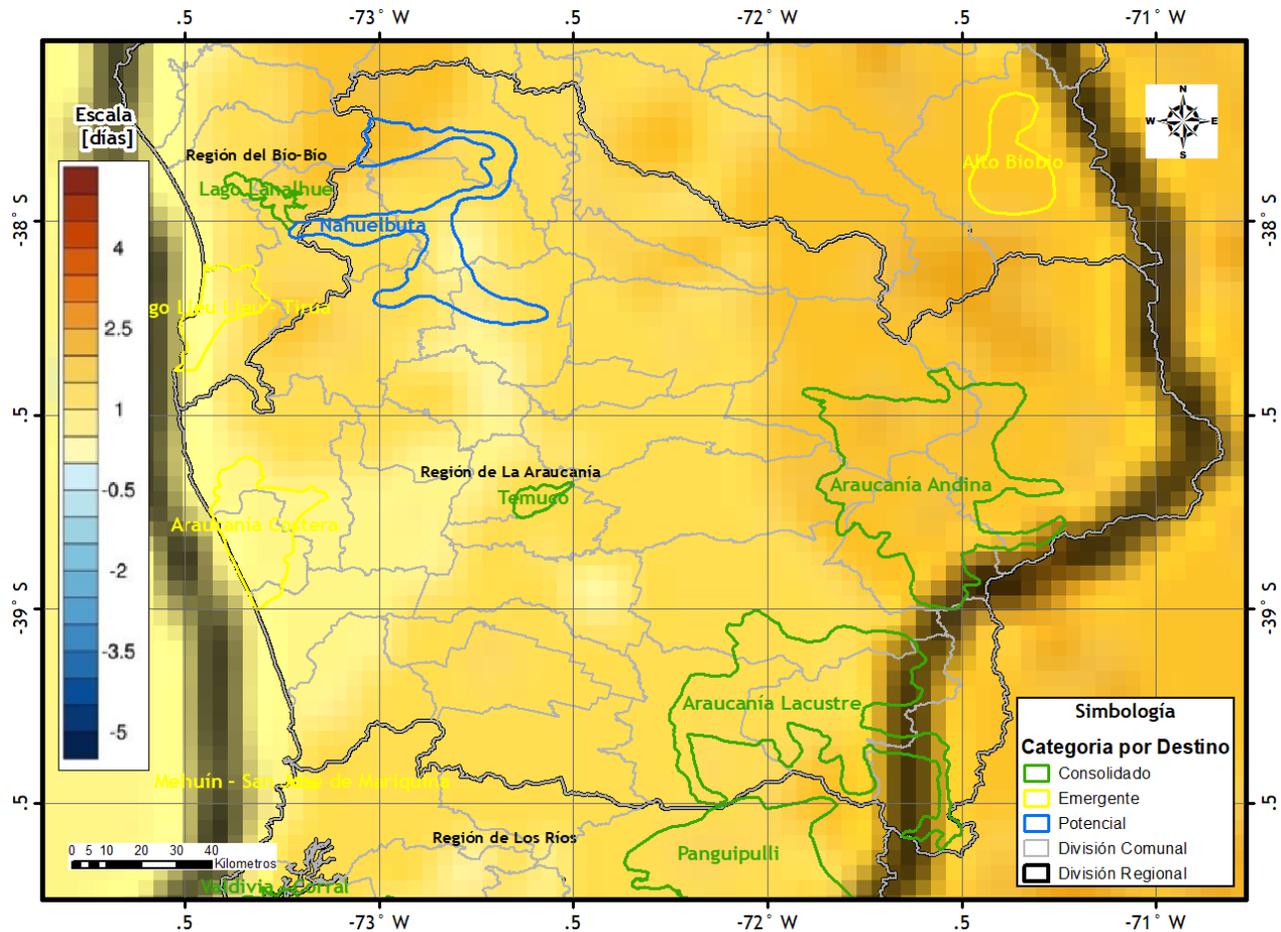


Figura 4.50. Cambio de Números de Olas de Calor [N°s, Anual /30 años] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de La Araucanía y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

TN90p: Noches Cálidas

La Figura 4.51 presenta el cambio porcentual de noches cálidas para la región de La Araucanía y sus destinos. Este indicador informa del porcentaje de noches cuyas temperaturas superan un valor umbral, que en el caso de La Araucanía muestra un aumento del 3% en todos los destinos, salvo en Araucanía Costera, donde se estima un aumento de entre 6 y 9%. Este indicador puede ser complementado mediante un análisis de las preferencias de los turistas, lo cual indicará si el efecto esperado será positivo (mayor demanda, menores costos de energía) o negativo (menor demanda, mayores costos de energía).

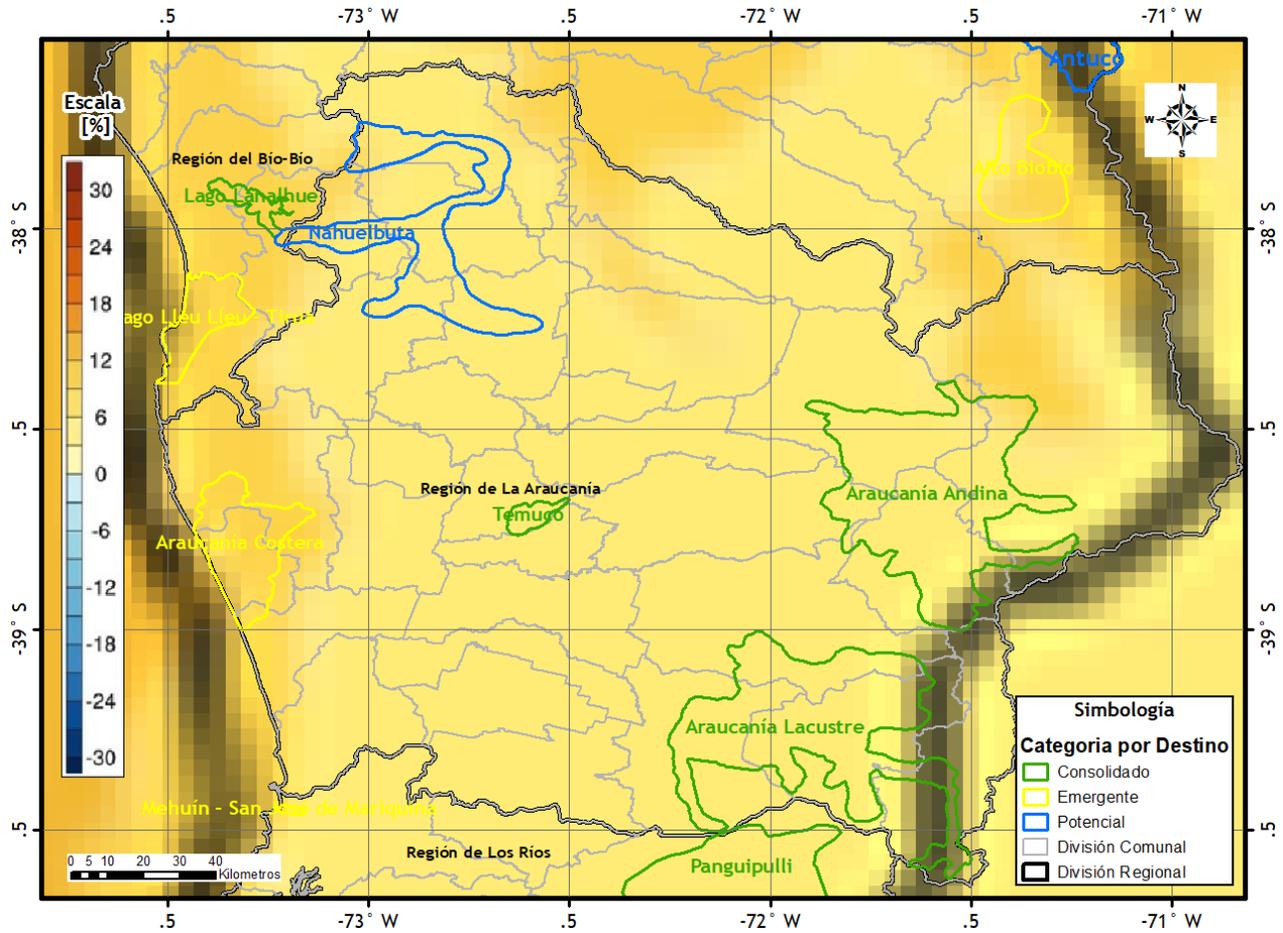


Figura 4.51. Cambio de Noches Cálidas [% Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de La Araucanía y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

DH: Días Helados

La Figura 4.52 presenta el cambio de días helados (en número) para la región de La Araucanía y sus destinos turísticos. De acuerdo a lo que informa MMA (2018b), este indicador en general subestima la cantidad de días helados respecto de los valores observados, por lo que el impacto es una cota mínima del que se puede esperar. En general, se estima una disminución entre 6 y 12 días en los días helados de los destinos ubicados entre el litoral y Temuco. Hacia la cordillera de Los Andes se espera una disminución más pronunciada, yendo desde 12 días menos (el mínimo estimado en Araucanía Lacustre) hasta alrededor de 27 días menos (máximo estimado en Araucanía Andina), lo cual tiene directa relación con el aumento proyectado de las temperaturas. Este indicador puede ser complementado mediante un análisis de las preferencias de los turistas, lo cual indicará si el efecto esperado será positivo (mayor demanda, menores costos de energía) o negativo (menor demanda, mayores costos de energía).

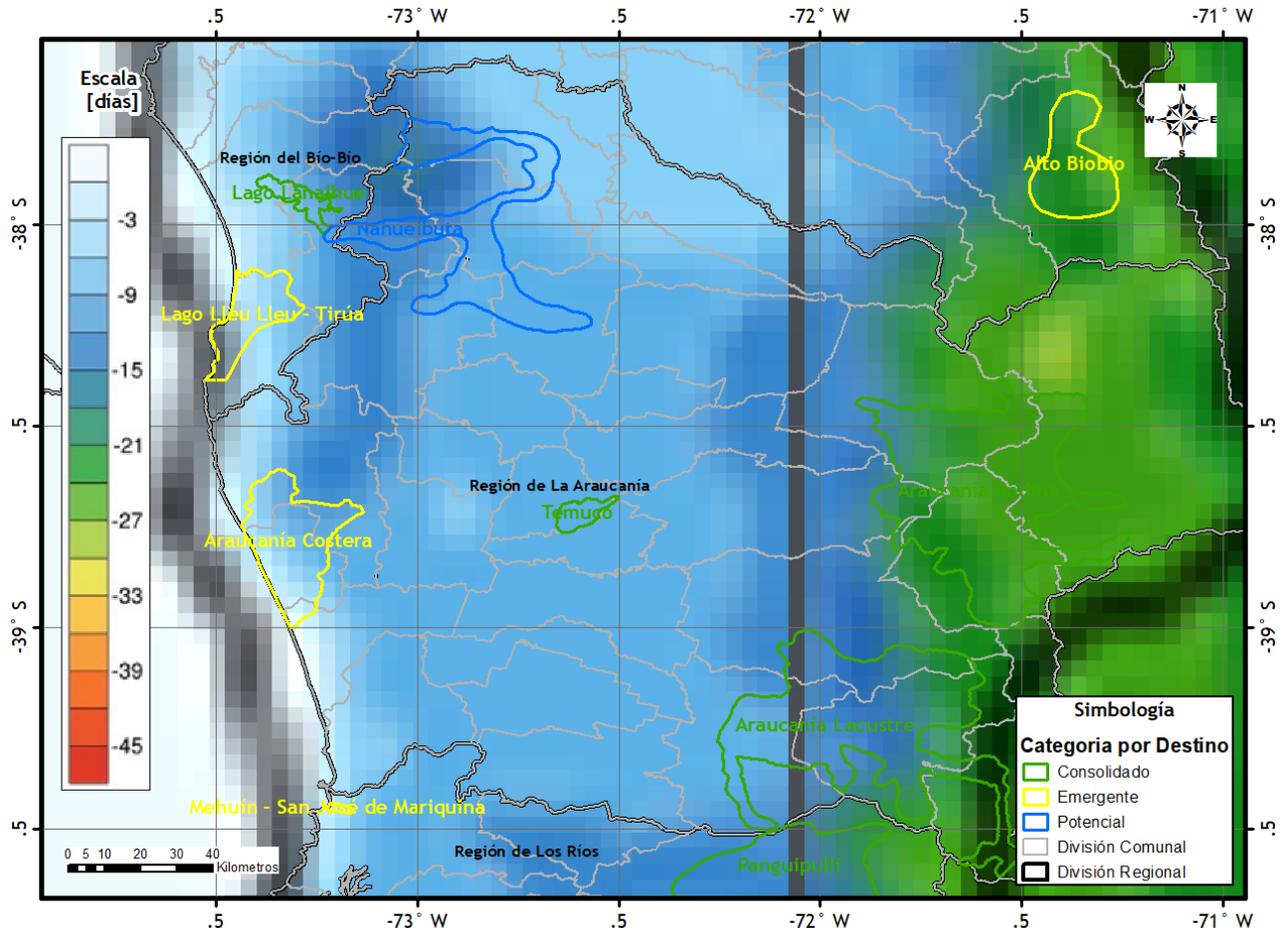


Figura 4.52. Cambio de Días Helados [Días, Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de La Araucanía y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

Intensidad Diaria de Precipitación (R95pTOT ó I-Pp)

La Figura 4.53 presenta el cambio porcentual de intensidad de la precipitación para la región de La Araucanía y sus destinos. Como se puede apreciar, el patrón espacial del cambio de intensidad presenta un comportamiento homogéneo, con aumentos relativamente similares en todos los destinos (alrededor del 2%). La única excepción es Nahuelbuta, donde el aumento de la intensidad de la precipitación alcanzará un 8% aproximadamente. El aumento de la intensidad de lluvia puede producir aluviones que afectan la infraestructura de transporte y turística, especialmente en zonas montañosas, por lo cual se estima que Nahuelbuta sería el destino que estaría más expuesto en el futuro a un potencial aumento del número de aluviones. Adicionalmente, la pérdida de cobertura vegetal nativa podría incrementar los efectos de este fenómeno.

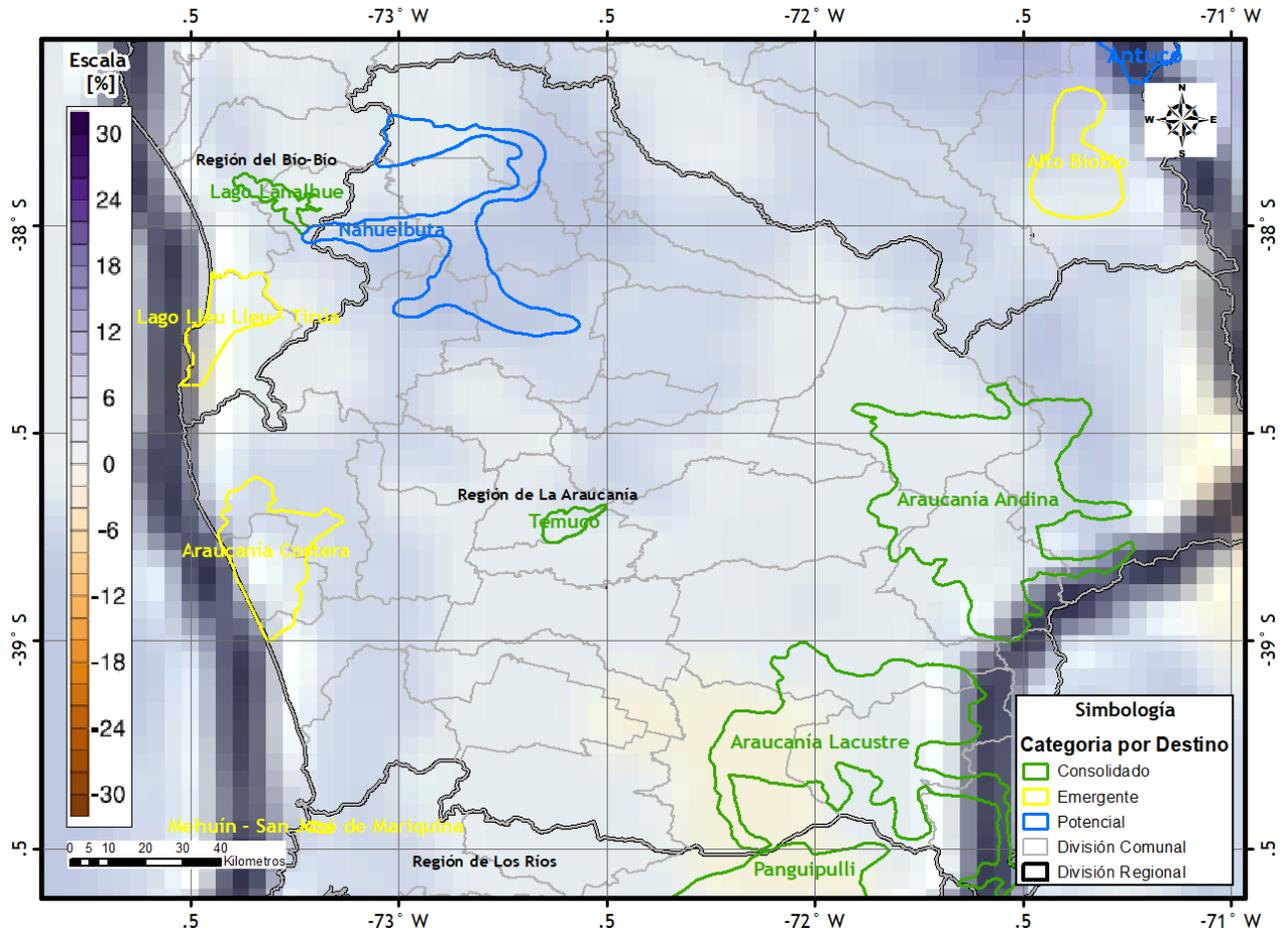


Figura 4.53. Cambio de la Intensidad Diaria de Precipitación [%] Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de La Araucanía y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

Finalmente, se presenta un resumen de los impactos para la región de La Araucanía en la **Tabla 4.13**.

Por último la **Tabla 4.14**, presenta la lista de peligros y amenazas identificadas por el consultor para los destinos de la región de La Araucanía.

Tabla 4.13. Resumen de Impactos del Cambio Climático para los destinos de la Región de La Araucanía. Fuente: Elaboración Propia.

Destino	Categoría	Tipología	Cambio en Precipitación [%]			Cambio en Temperatura [°C]		Eventos Extremos [Anual, c/30 años]			
			Anual	Mínima	Máxima	DEF	JJA	IDOC [días]	NC [%]	DH [días]	I-Pp [%]
Nahuelbuta	Potencial	Rural y de Naturaleza	-14,41	-14,41	-14,41	1,87	1,23	1	3	[-6,-12]	8
Araucanía Costera	Emergente	Lacustres y Fluviales	-14,35	-14,51	-14,25	1,64	1,12	0,5	[6,9]	-6	2
Temuco	Consolidado	Urbano	-14,74	-14,74	-14,61	1,87	1,17	1,5	3	-9	2
Araucanía Andina	Consolidado	Rural y de Naturaleza	-13,69	-14,1	-13,44	2,19	1,32	2	3	[-21,-27]	2
Araucanía Lacustre	Consolidado	Lacustres y Fluviales	-13,83	-13,75	-13,76	2,1	1,2	1,5	3	[-12,-21]	[0,2]

IDOC: Indicador de Olas de Calor.

NC: Noches Cálidas

DH: Días Helados

I-PP: Intensidad de la Precipitación (R95pTOT)

s/i: sin información

Tabla 4.14. Resumen de Peligros/Amenazas para los destinos turísticos de la región de La Araucanía. Fuente: Elaboración Propia.

GRUPO	DESTINO	CATEGORÍA	TIPOLOGÍA	PELIGROS
1	Nahuelbuta	Potencial	Rural y de Naturaleza	Alza de Temperatura: cambios en la biodiversidad y distribución de especies. Menor acumulación de nieve. Aumento de Olas de Calor (Intensidad y Duración).
	Araucanía Andina	Consolidado	Rural y de Naturaleza	Incendios Forestales: interrupción de oferta turística (cabalgatas, tours, etc.); destrucción de la biodiversidad. Aluviones: Daño, afectación o destrucción de patrimonio turístico (senderos, rutas, circuitos, turismo agrícola etc.).
2	Temuco	Consolidado	Urbano	Disminución de Precipitación: problemas de abastecimiento de agua potable (cantidad, calidad, etc.) Aumento de Sequías. Alza de Temperatura: Aumento de olas de calor (Intensidad y Duración), afectación de la experiencia turística.
3	Araucanía Costera	Emergente	Lacustres y Fluviales	Alza de Temperatura: cambios en la biodiversidad y distribución de especies terrestres y de agua dulce. Impactos en la calidad de los lagos (afectación de la hidrodinámica lacustre). Aumento de Olas de Calor (Intensidad y Duración), aumento de noches cálidas.
	Araucanía Lacustre	Consolidado	Lacustres y Fluviales	

4.2.8 Región de Los Lagos

4.2.8.1 Cambios Generales en Tendencias de Precipitación y Temperatura

La **Figura 4.54** presenta la diferencia porcentual de precipitación anual para la región de Los Lagos. Como se puede apreciar, los porcentajes indican un descenso general de las precipitaciones sobre la región, siendo más severa la disminución de precipitaciones desde Puerto Montt hacia el norte. Los demás destinos de la región (Carretera Austral y Chiloé), ubicados al sur de Puerto Montt, muestran descensos menos pronunciados. Esto indica que la disponibilidad hídrica futura de la región se verá menos comprometida hacia latitudes más australes.

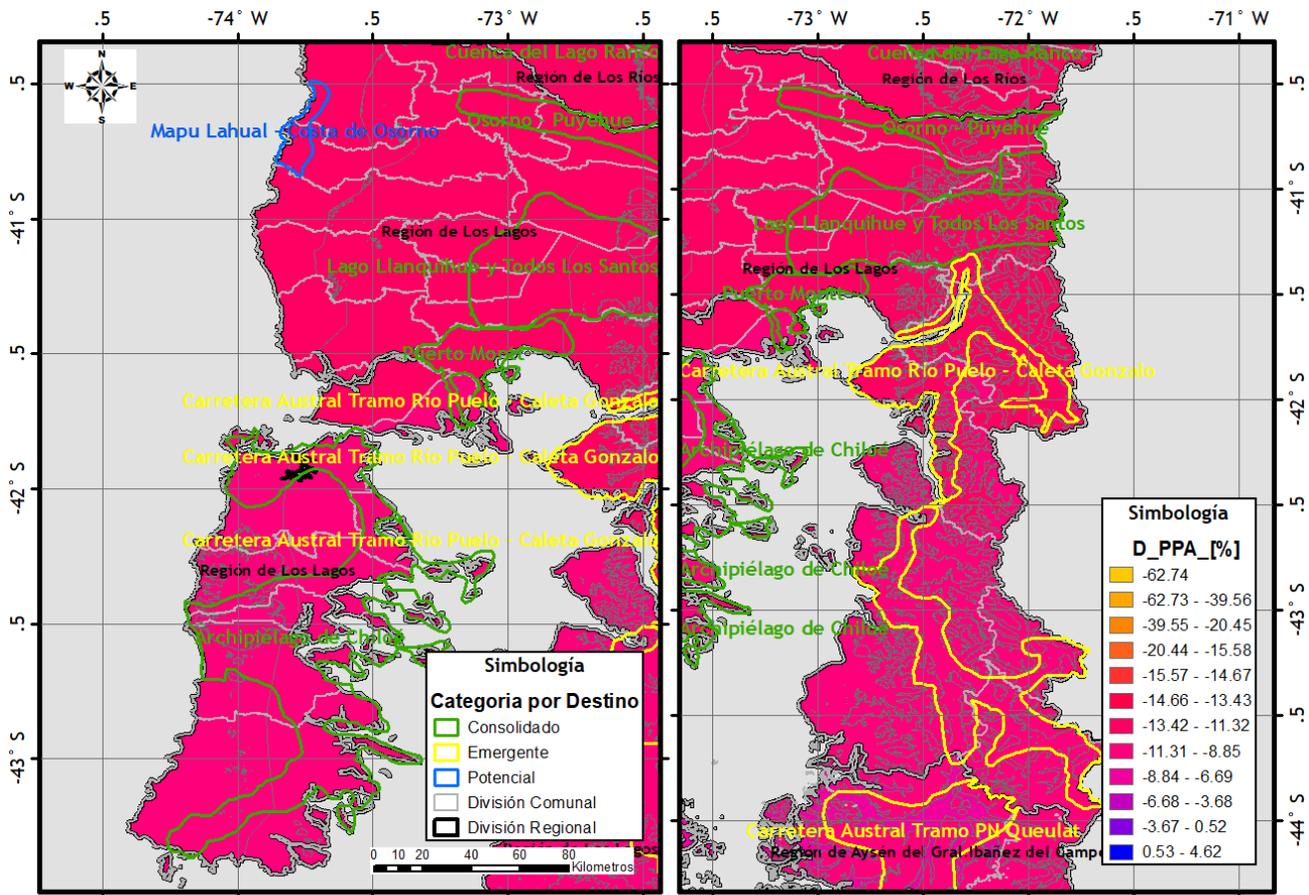


Figura 4.54. Variación porcentual de la precipitación anual para la región de Los Lagos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

Por otra parte, la **Figura 4.55** indica un aumento de la temperatura general sobre la región, con un gradiente de aumento que va en dirección oriente, desde el mar hacia la cordillera. En general los destinos tienen aumentos proyectados entre los 1,05 y 1,23°C, donde los destinos asociados a la Carretera Austral muestran los mayores aumentos proyectados. En general, el aumento de la temperatura será similar en toda la región, con alzas levemente menores en destinos cercanos al mar.

Esto tiene un impacto combinado con el descenso de precipitación general, afectando tanto la disponibilidad hídrica como las condiciones climáticas que sostienen la biodiversidad existente actualmente, impactando el paisaje y los atractivos naturales, entre otros potenciales impactos.

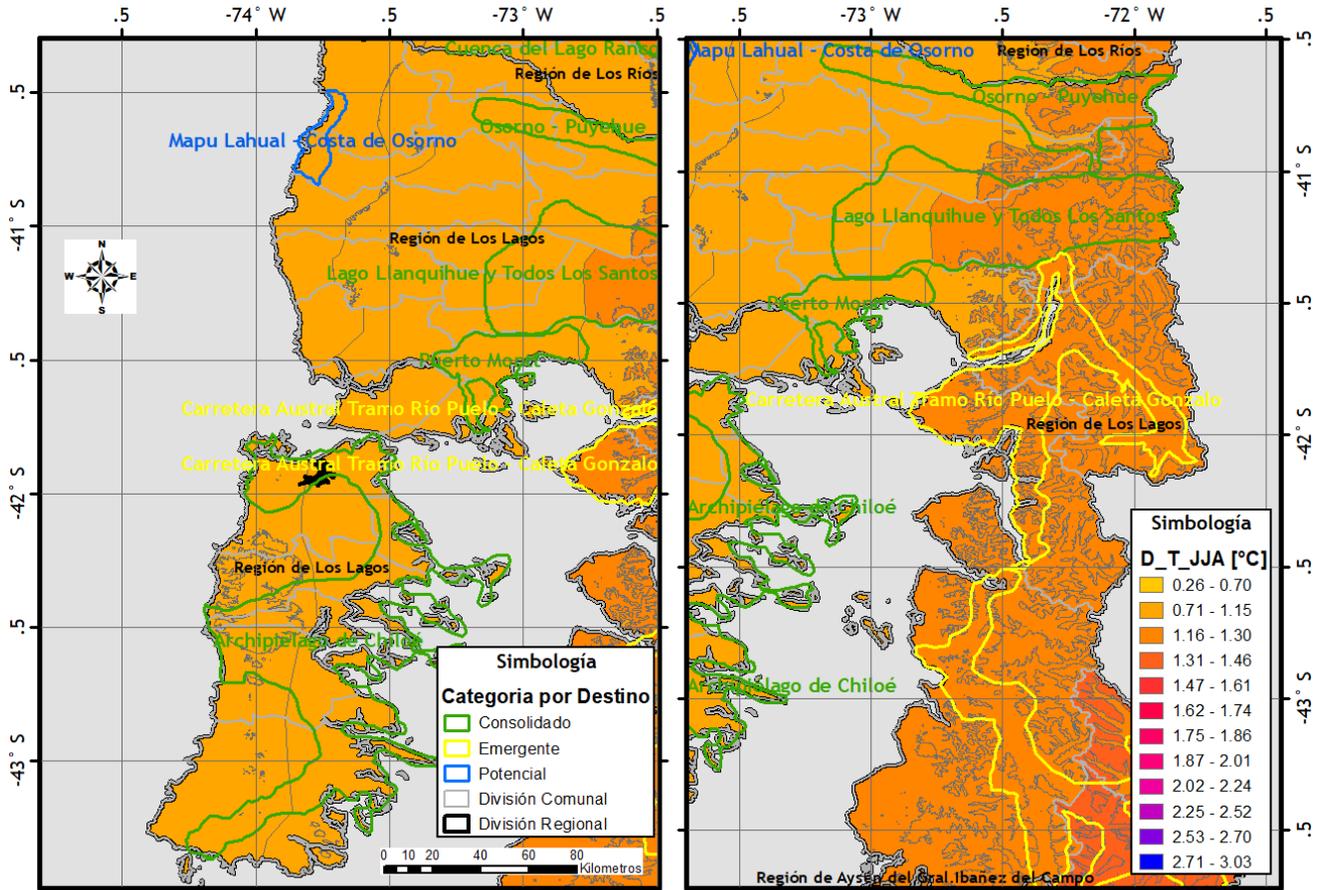


Figura 4.55. Variación en [°C] de la temperatura estacional de invierno (Junio, Julio y Agosto) para la región de Los Lagos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

Finalmente, la **Figura 4.56** presenta la variación de temperatura de verano, donde se aprecia un gradiente más de aumento desde el mar hacia la cordillera, similar al caso de la temporada de invierno. Como se puede observar, los destinos tienen aumentos entre los 1,38 y 1,86 °C, lo cual representa una variación más pronunciada que en caso de las temperaturas de invierno. Los mayores aumentos se concentran en los destinos asociados a la Carretera Austral y al interior del continente. En gran parte litoral y Archipiélago de Chiloé, los aumentos proyectados son menores. Estos cambios podrían afectar la experiencia turística de ciertas actividades al aire libre, aunque esta afectación podría ser inclusive positiva en la zona litoral, para lo cual se requieren estudios tendientes a recopilar las preferencias climáticas de los turistas y la disponibilidad de oferta turística. A partir de estos resultados se estima que, en el largo plazo, los principales peligros asociados a la mayor temperatura y menores precipitaciones se relacionan con el aumento de la

frecuencia y afectación de los incendios forestales y cambios relevantes en la distribución de la biodiversidad nativa, tanto terrestre como acuática (marina y dulceacuícola). Especialmente relevante serán los cambios que se podrían producir en los lagos de la región, sometidos actualmente a una creciente demanda turística.

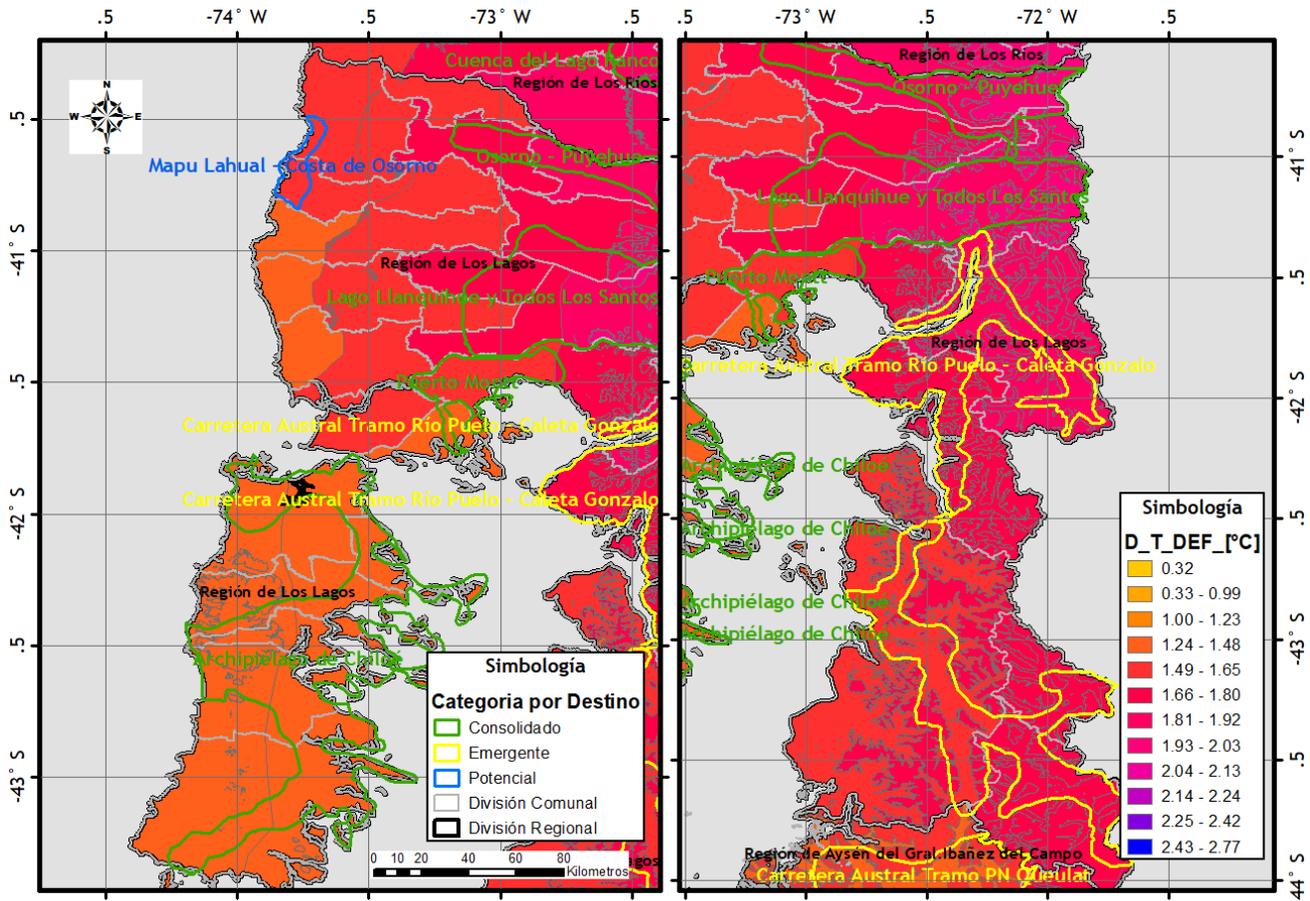


Figura 4.56. Variación en [°C] de la temperatura de verano (Diciembre, Enero y Febrero) para la región de Los Lagos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

4.2.8.2 Cambios Asociados a Eventos Extremos

IDOC: Números de Olas de Calor

La Figura 4.57 presenta el cambio de IDOC para la región de Los Lagos y sus destinos turísticos. Se observa un aumento sostenido en toda la región, lo cual se puede asociar al aumento de temperaturas proyectado. La distribución de este aumento presenta un leve gradiente entre mar y cordillera, acorde al aumento de la elevación, pasando desde un aumento de 1 día con olas de calor en la costa de Osorno, Puerto Montt y Chiloé, hasta aproximadamente 2 días adicionales con olas de calor en los demás destinos de la región.

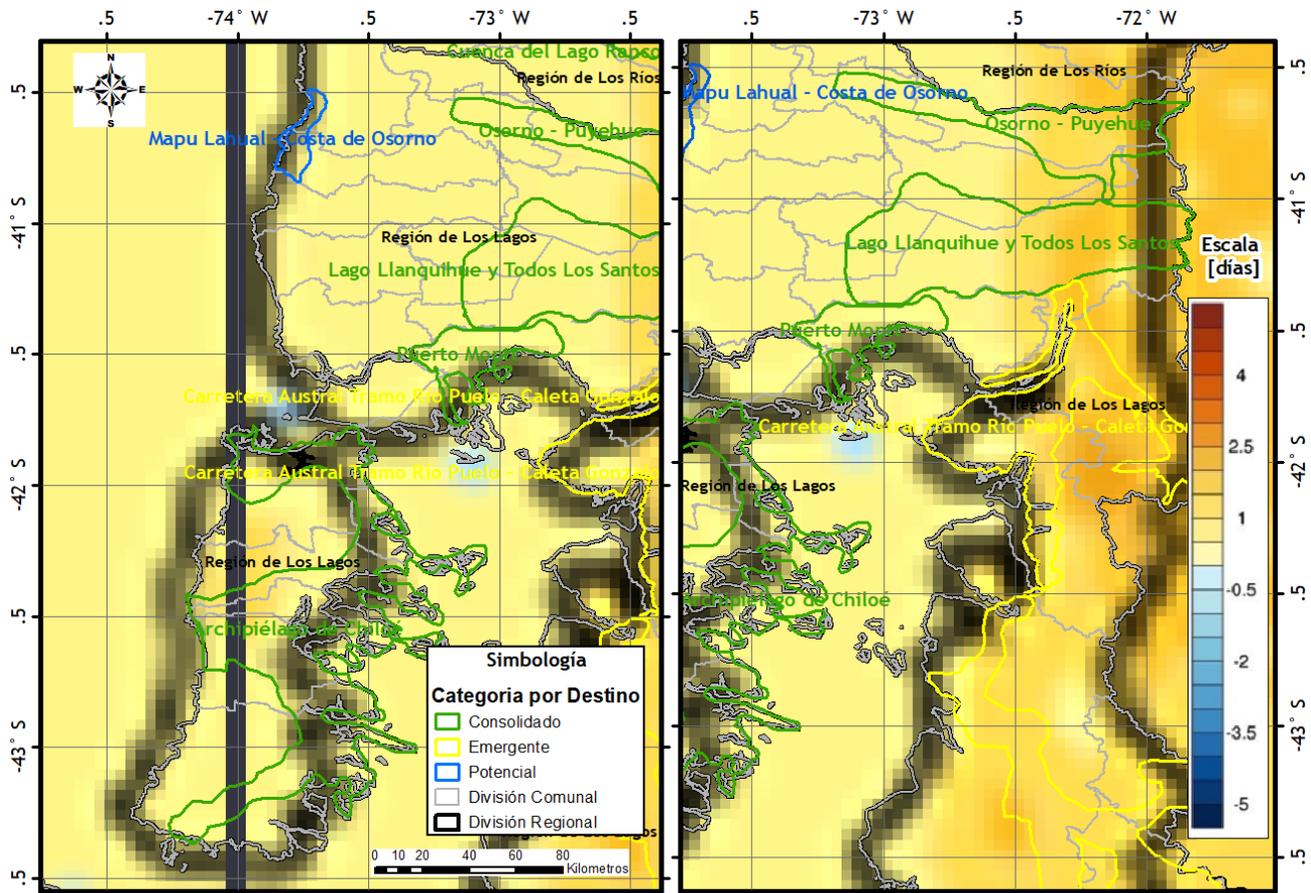


Figura 4.57. Cambio de Números de Olas de Calor [Nºs, Anual /30 años] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Los Lagos y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

TN90p: Noches Cálidas

La **Figura 4.58** presenta el cambio porcentual de noches cálidas para la región de Los Lagos y sus destinos. Este indicador informa del porcentaje de noches cuyas temperaturas superan un valor umbral, que en el caso de Los Lagos muestra un aumento del 6% en todos los destinos, salvo en Puerto Montt y Chiloé, donde se estima un aumento de entre 6 y 9%. Este indicador puede ser complementado mediante un análisis de las preferencias de los turistas, lo cual indicará si el efecto esperado será positivo (mayor demanda, menores costos de energía) o negativo (menor demanda, mayores costos de energía).

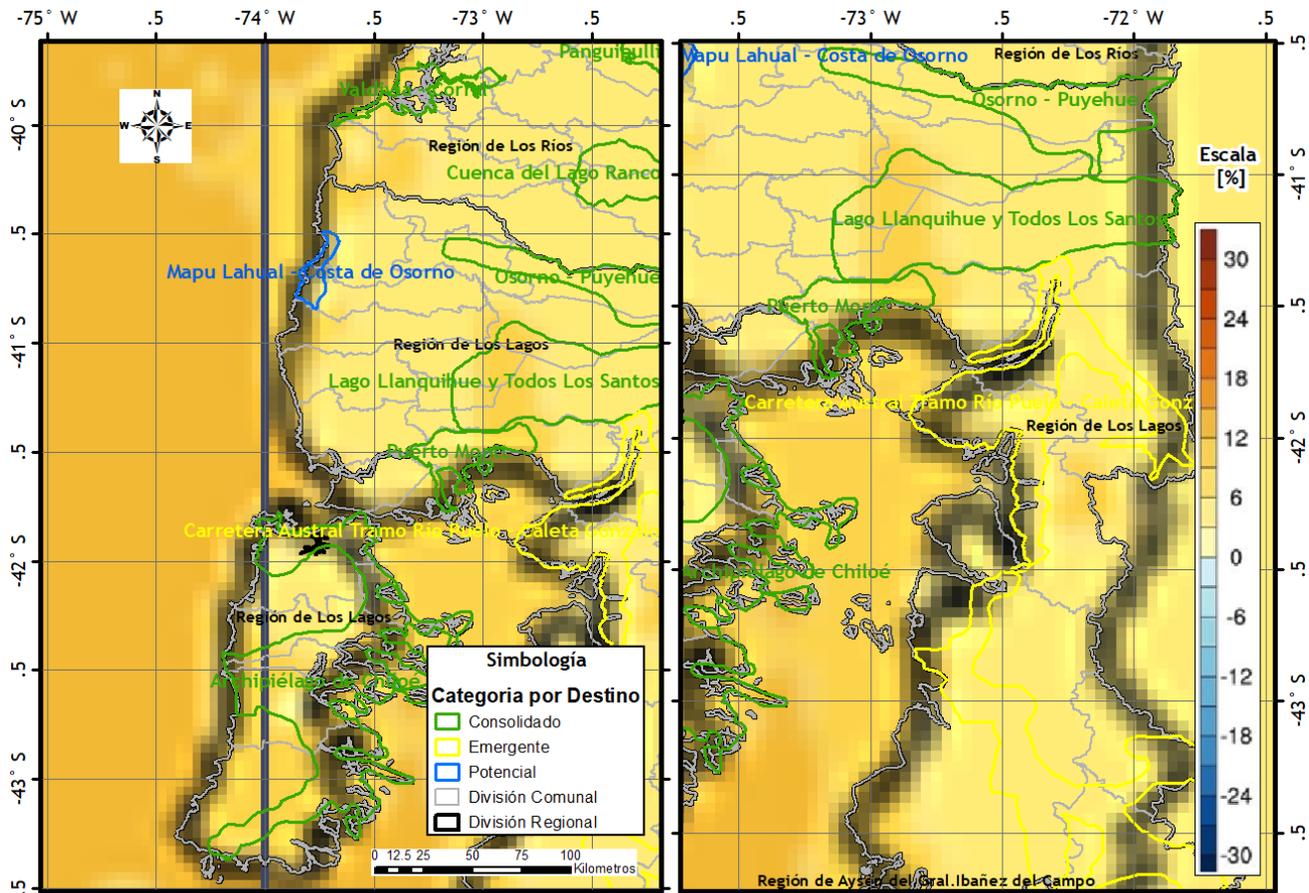


Figura 4.58. Cambio de Noches Cálidas [%] Anual para el periodo 2021-2050 respecto del periodo 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Los Lagos y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

DH: Días Helados

La Figura 4.59 presenta el cambio de días helados (en número) para la región de Los Lagos y sus destinos turísticos. De acuerdo a lo que informa MMA (2018b), este indicador en general subestima la cantidad de días helados respecto de los valores observados, por lo que el impacto es una cota mínima del que se puede esperar. En general, se estima una disminución entre 3 y 27 días en los días helados de los destinos ubicados en la región, proyectando una variación importante de este parámetro en toda la región. La mayor disminución se produce en el continente, hacia la cordillera de Los Andes, lo cual tiene directa relación con el aumento proyectado de las temperaturas. Este indicador puede ser complementado mediante un análisis de las preferencias de los turistas, lo cual indicará si el efecto esperado será positivo (mayor demanda, menores costos de energía) o negativo (menor demanda, mayores costos de energía).

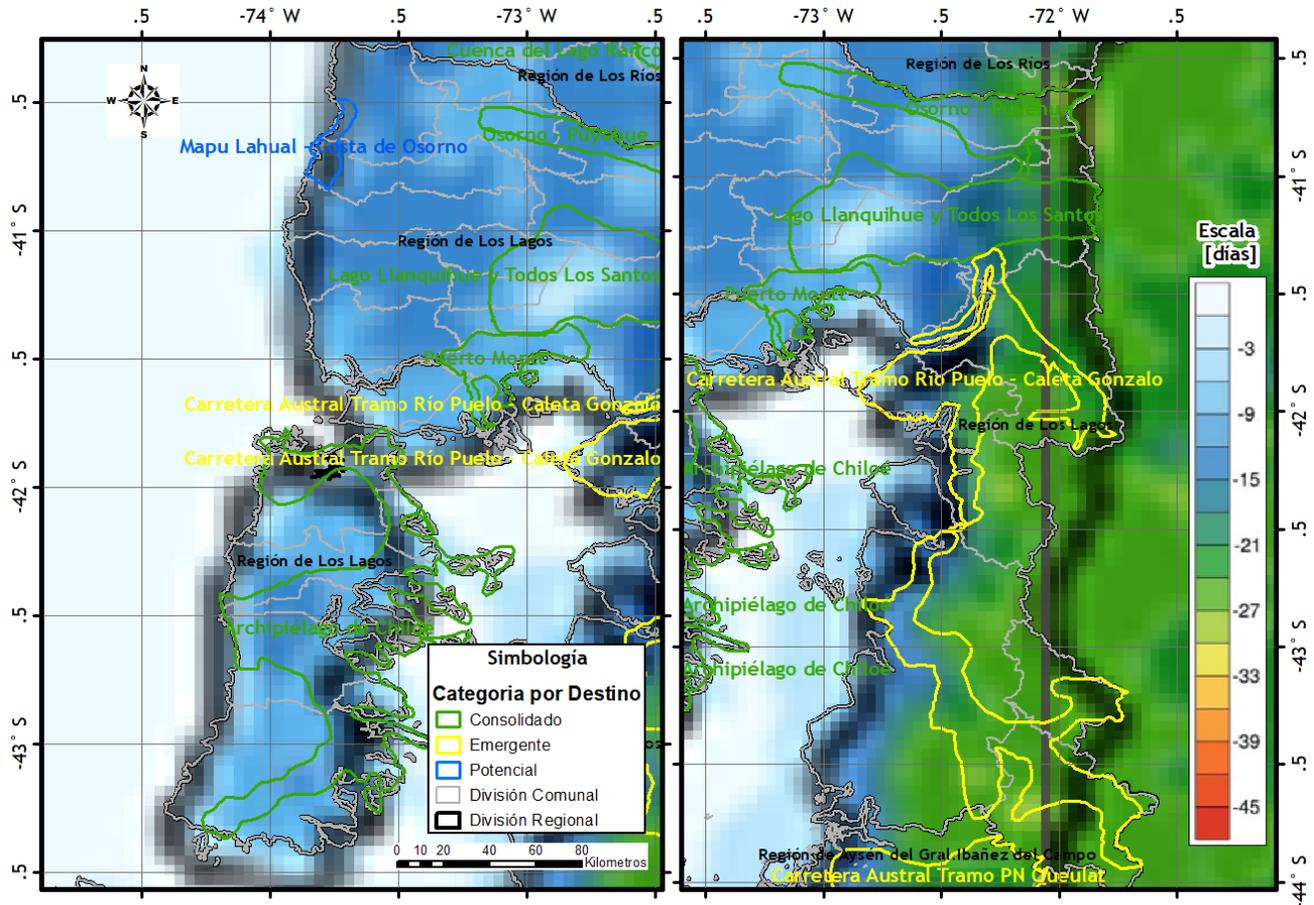


Figura 4.59. Cambio de Días Helados [Días, Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Los Lagos y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

Intensidad Diaria de Precipitación (R95pTOT ó I-Pp)

La Figura 4.60 presenta el cambio porcentual de intensidad de la precipitación para la región de Los Lagos y sus destinos. Como se puede apreciar, el patrón espacial del cambio de intensidad presenta un comportamiento heterogéneo, con aumentos variables en la mayoría de los destinos (entre un 2 y 8%). En general, hacia la zona austral (al sur de Puerto Montt) se observan menores aumentos que en el resto de la región. El aumento de la intensidad de lluvia puede producir aluviones que afectan la infraestructura de transporte y turística, especialmente en zonas montañosas, que estarían más expuestas en el futuro a un potencial aumento del número de aluviones. Adicionalmente, la pérdida de cobertura vegetal nativa podría incrementar los efectos de este fenómeno.

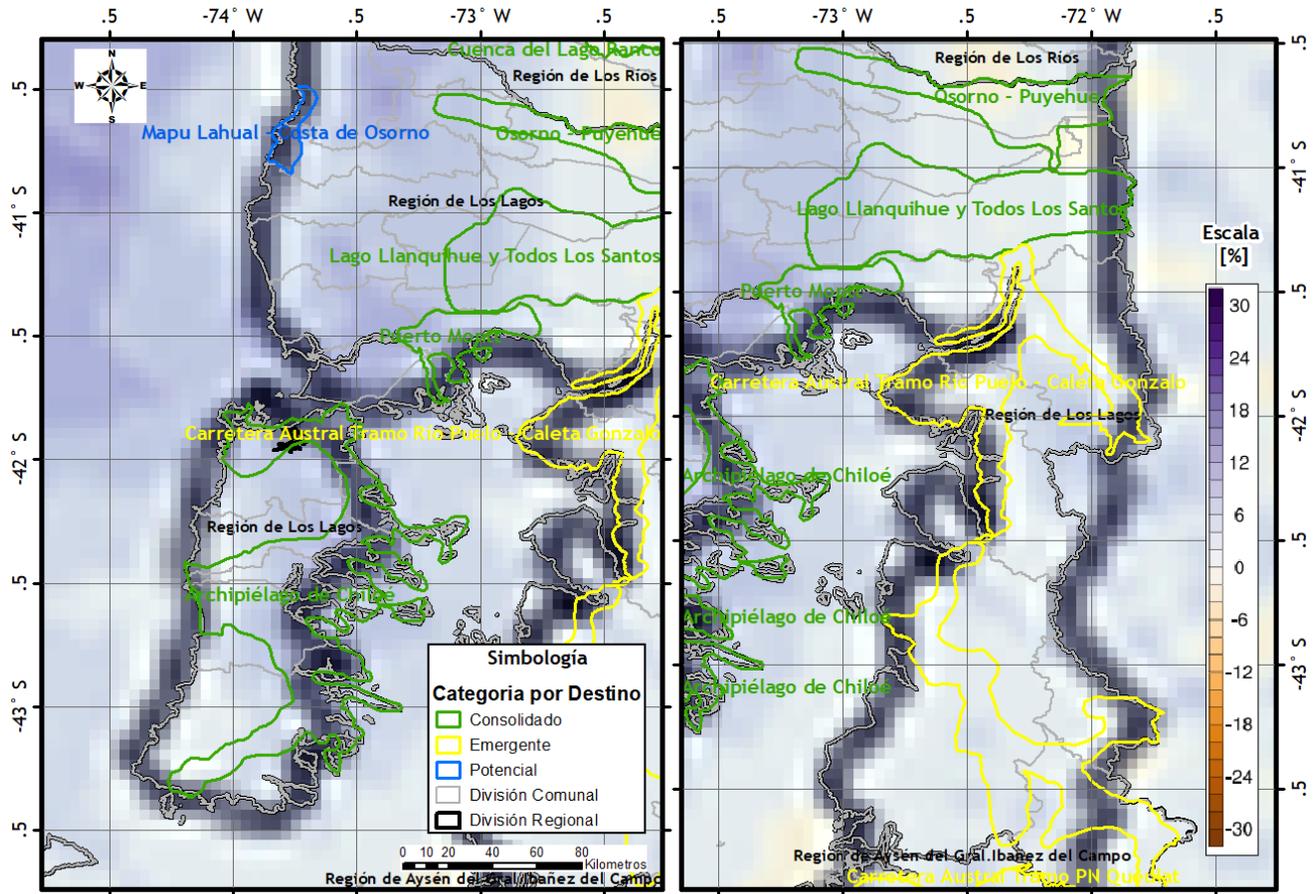


Figura 4.60. Cambio de la Intensidad Diaria de Precipitación [% , Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Los Lagos y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

Finalmente, se presenta un resumen de los impactos para la región de Los Lagos en la **Tabla 4.15**.

Por último la **Tabla 4.16**, presenta la lista de peligros y amenazas identificadas por el consultor para los destinos de la región de Los Lagos.

Tabla 4.15. Resumen de Impactos del Cambio Climático para los destinos de la Región de Los Lagos. Fuente: Elaboración Propia.

Destino	Categoría	Tipología	Cambio en Precipitación [%]			Cambio en Temperatura [°C]		Eventos Extremos [Anual, c/30 años]			
			Anual	Mínima	Máxima	DEF	JJA	IDOC [días]	NC [%]	DH [días]	I-Pp [%]
Mapu Lahual - Costa de Osorno	Potencial	Rural y de Naturaleza	-12,39	-12,42	-12,25	1,51	1,05	1	6	-9	[4,8]
Osorno - Puyehue	Consolidado	Rural y de Naturaleza	-12,72	-12,64	-12,82	1,82	1,14	[1,2]	6	[-6, -23]	[2,8]
Lago Llanquihue y Todos Los Santos	Consolidado	Lacustres y Fluviales	-12,53	-12,67	-12,41	1,86	1,18	[1,2]	6	[-3, -23]	[2,8]
Puerto Montt	Consolidado	Urbano	-12,44	-12,69	-5,31	1,65	1,1	1	[6,9]	-6	8
Archipiélago de Chiloé	Consolidado	Insular	-9,99	-9,82	-10,03	1,38	1,1	1	[6,9]	[-9,-15]	[2,6]
Carretera Austral Tramo Río Puelo - Caleta Gonzalo	Emergente	Rural y de Naturaleza	-11,03	-11,80	-10,77	1,79	1,23	[1,5,2]	6	[-9,-23]	[2,4]
Carretera Austral Tramo Caleta Gonzalo - Futaleufú - PN Corcovado	Emergente	Rural y de Naturaleza	-10,06	-11,47	-5,91	1,65	1,2	[1,5,2]	6	[-15, -27]	2

IDOC: Indicador de Olas de Calor.

NC: Noches Cálidas

DH: Días Helados

I-PP: Intensidad de la Precipitación (R95pTOT)

s/i: sin información

Tabla 4.16. Resumen de Peligros/Amenazas para los destinos turísticos de la región de Los Lagos. Fuente: Elaboración Propia.

GRUPO	DESTINO	CATEGORÍA	TIPOLOGÍA	PELIGROS
1	Mapu Lahual - Costa de Osorno	Potencial	Rural y de Naturaleza	Disminución de Precipitación: problemas de abastecimiento de agua potable (cantidad, calidad, etc.), atractivos lacustres afectados por escasez hídrica (contemplación, deportes aventuras, ecoturismo). Aumento de Sequías. Incendios Forestales: interrupción de oferta turística (cabalgatas, tours, etc.); destrucción de la biodiversidad. Alza de Temperatura: cambios en la biodiversidad y distribución de especies (nuevas plagas, etc.). Aumento de Olas de Calor (Intensidad y Duración). Aluviones: Daño, afectación o destrucción de patrimonio turístico (senderos, rutas, circuitos, atractivos lacustres, turismo agrícola etc.).
	Osorno - Puyehue	Consolidado	Rural y de Naturaleza	
	Carretera Austral Tramo Río Puelo - Caleta Gonzalo	Emergente	Rural y de Naturaleza	
	Carretera Austral Tramo Caleta Gonzalo - Futaleufú - PN Corcovado	Emergente	Rural y de Naturaleza	
2	Lago Llanquihue y Todos Los Santos	Consolidado	Lacustres y Fluviales	
3	Puerto Montt	Consolidado	Urbano	
4	Archipiélago de Chiloé	Consolidado	Insular	Marejadas y Vientos Extremos (Eventos Extremos): problemas de abastecimiento; afectación de infraestructura del borde costero; interrupción de oferta turística en borde costero (buceo, surf, sol y playa, gastronomía, etc.). Pérdida en el confort de la experiencia turística, pérdida del patrimonio cultural. Aumento del nivel del mar. Aumento de la erosión del borde costero.

4.2.9 Región de Magallanes y La Antártica Chilena

4.2.9.1 Cambios Generales en Tendencias de Precipitación y Temperatura

La **Figura 4.61** presenta la diferencia porcentual de precipitación anual para la región de Magallanes. Como se puede apreciar, los cambios proyectados de las precipitaciones sobre la región muestran un aumento consistente en la mayor parte de la región y, particularmente, en todos los destinos turísticos.

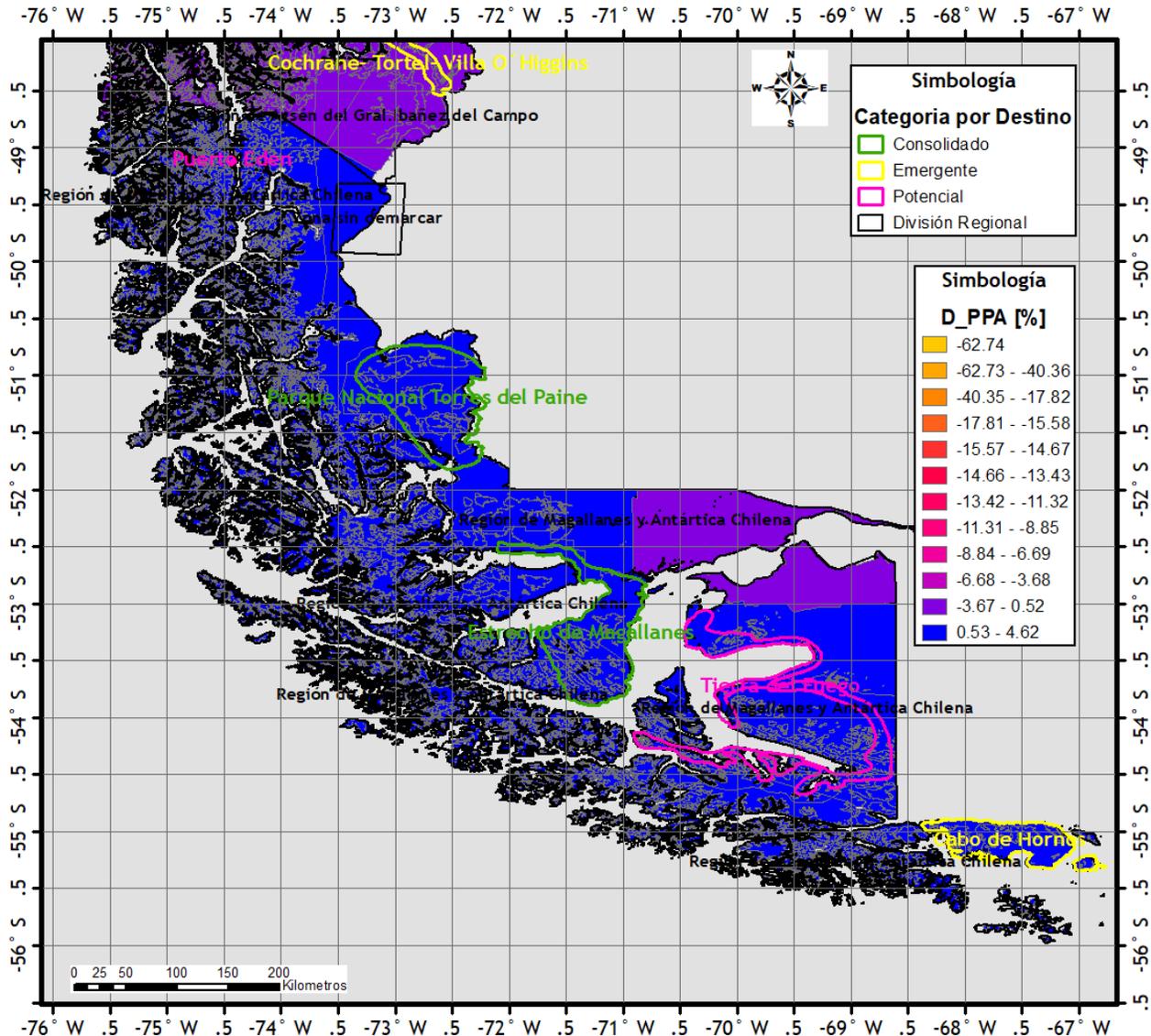


Figura 4.61. Variación porcentual de la precipitación anual para la región de Magallanes. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

Por otra parte, la **Figura 4.62** indica un aumento de la temperatura general sobre la región, con un gradiente de aumento que va en dirección oriente, desde la zona de fiordos hacia la frontera con Argentina. En general los destinos tienen aumentos proyectados entre los 1,31

y 1,73°C. En general, el aumento de la temperatura será similar en toda la región, con alzas levemente menores en destinos cercanos al mar.

En el largo plazo, este aumento de temperatura afectará la biodiversidad de la zona, lo cual podría impactar en los destinos turísticos de sitios naturales y avistamientos de diversas especies.

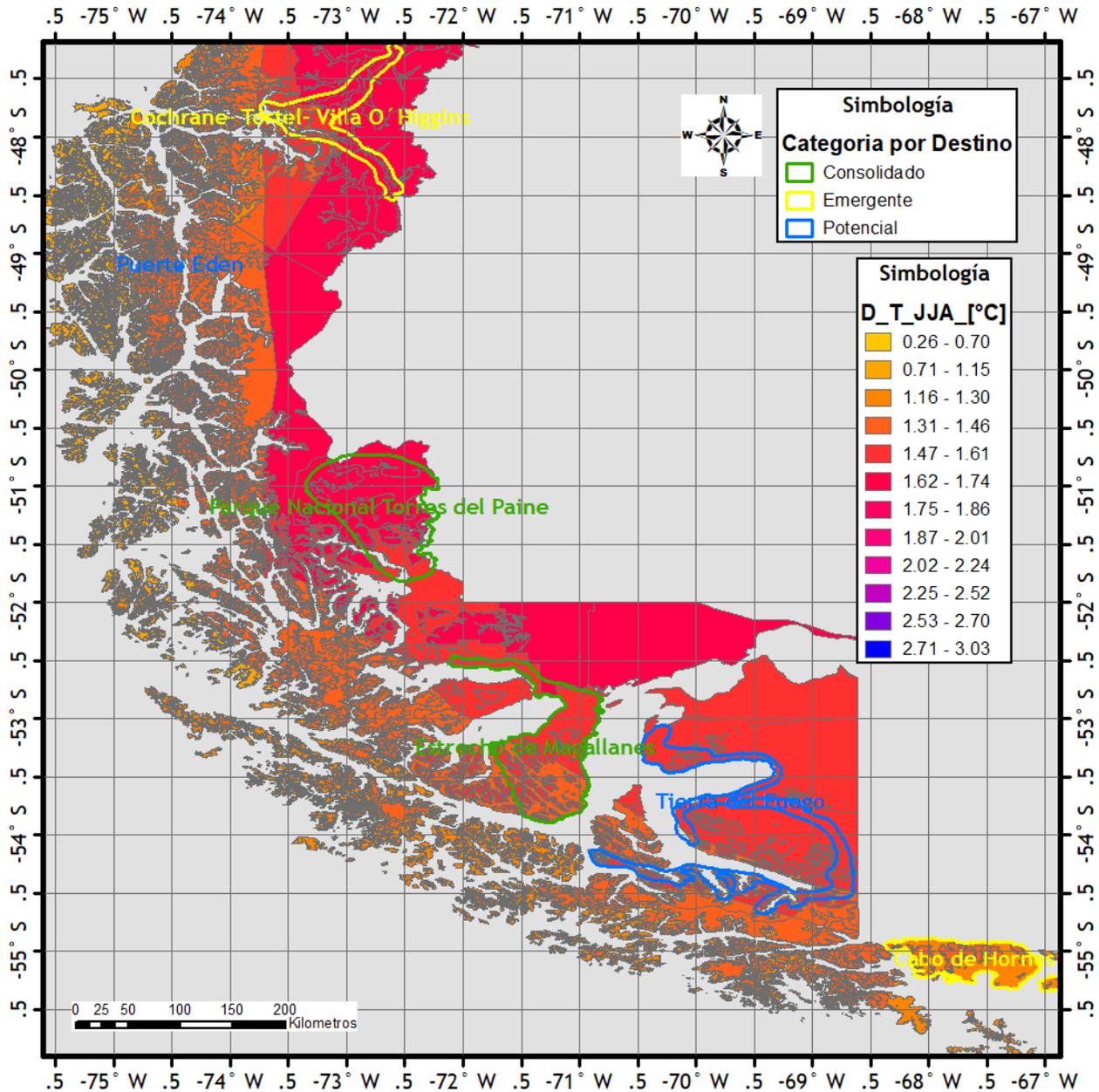


Figura 4.62. Variación en [°C] de la temperatura estacional de invierno (Junio, Julio y Agosto) para la región de Magallanes. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

Finalmente, la **Figura 4.63** presenta la variación de temperatura de verano, donde se aprecia un gradiente de aumento desde la zona de los fiordos hacia la frontera con Argentina, similar al caso de la temporada de invierno. Además, en esta estación del año se puede observar que el aumento de temperaturas es menos acentuado hacia el sur. En general, los destinos tienen aumentos entre los 0,94 y 1,12 °C, lo cual representa una variación menor a la observada en caso de las temperaturas de invierno, además de su menor magnitud absoluta. A partir de estos resultados se estima que, en el largo plazo, los principales peligros asociados a la mayor temperatura se relacionan con el aumento de la demanda de turismo (por mejores condiciones de temperatura), lo cual podría conducir a un deterioro del patrimonio turístico y reducir la satisfacción de la experiencia turística. Este potencial impacto puede ser revisado mediante un estudio del impacto de cambio climático en la demanda de turismo, lo cual permitiría conocer las preferencias de los turistas que visitan la zona.

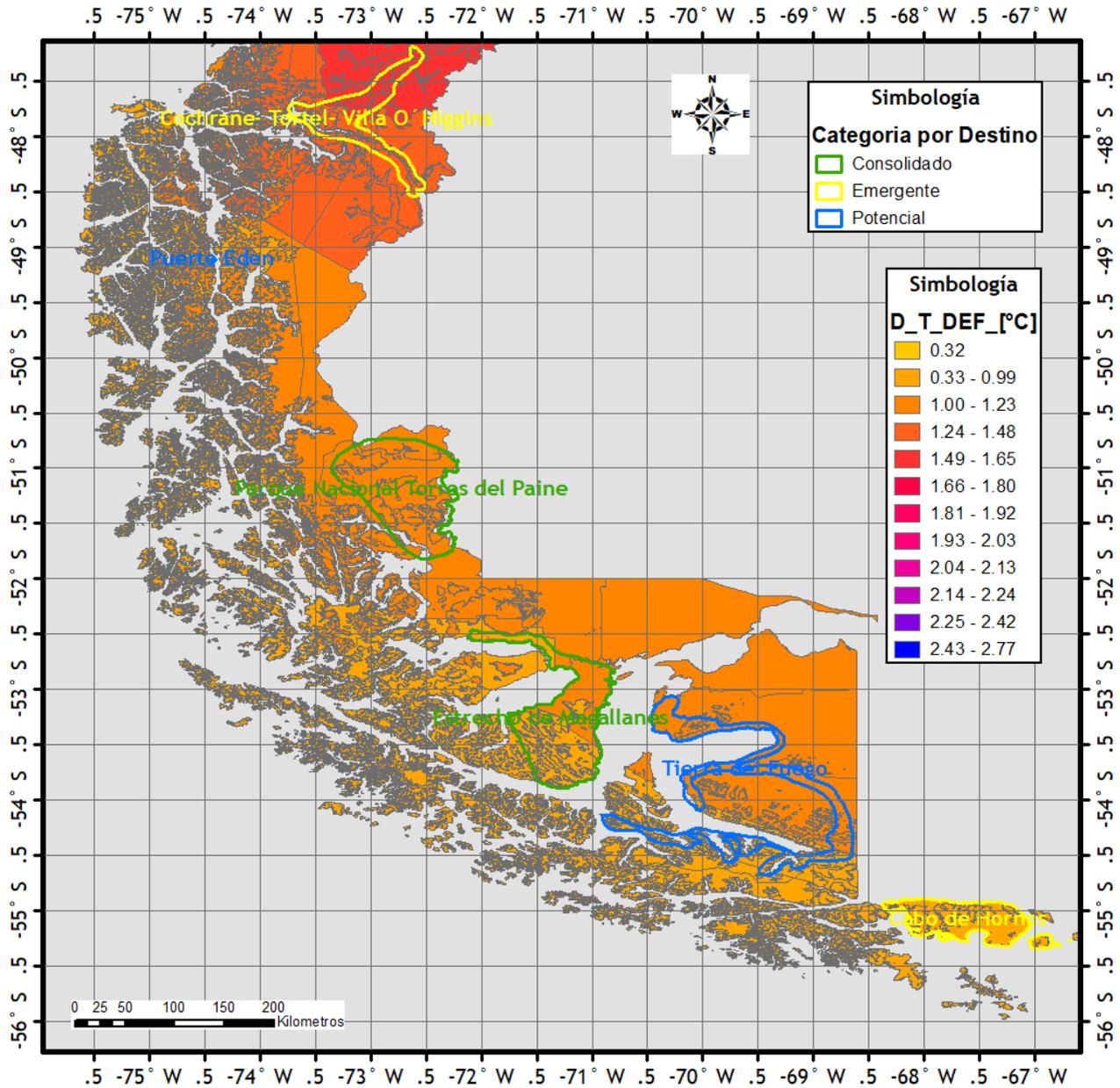


Figura 4.63. Variación en [°C] de la temperatura de verano (Diciembre, Enero y Febrero) para la región de Magallanes. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2016c) y SERNATUR (2015c).

4.2.9.2 Cambios Asociados a Eventos Extremos

IDOC: Números de Olas de Calor

La Figura 4.64 presenta el cambio de IDOC para la región de Magallanes y sus destinos turísticos. Se observa un impacto relativamente bajo en este indicador, con variaciones proyectadas en torno a 1 día adicional con olas de calor. La distribución no presenta un

gradiente claro, y en algunas zonas aisladas inclusive muestra una disminución de las olas de calor de calor.

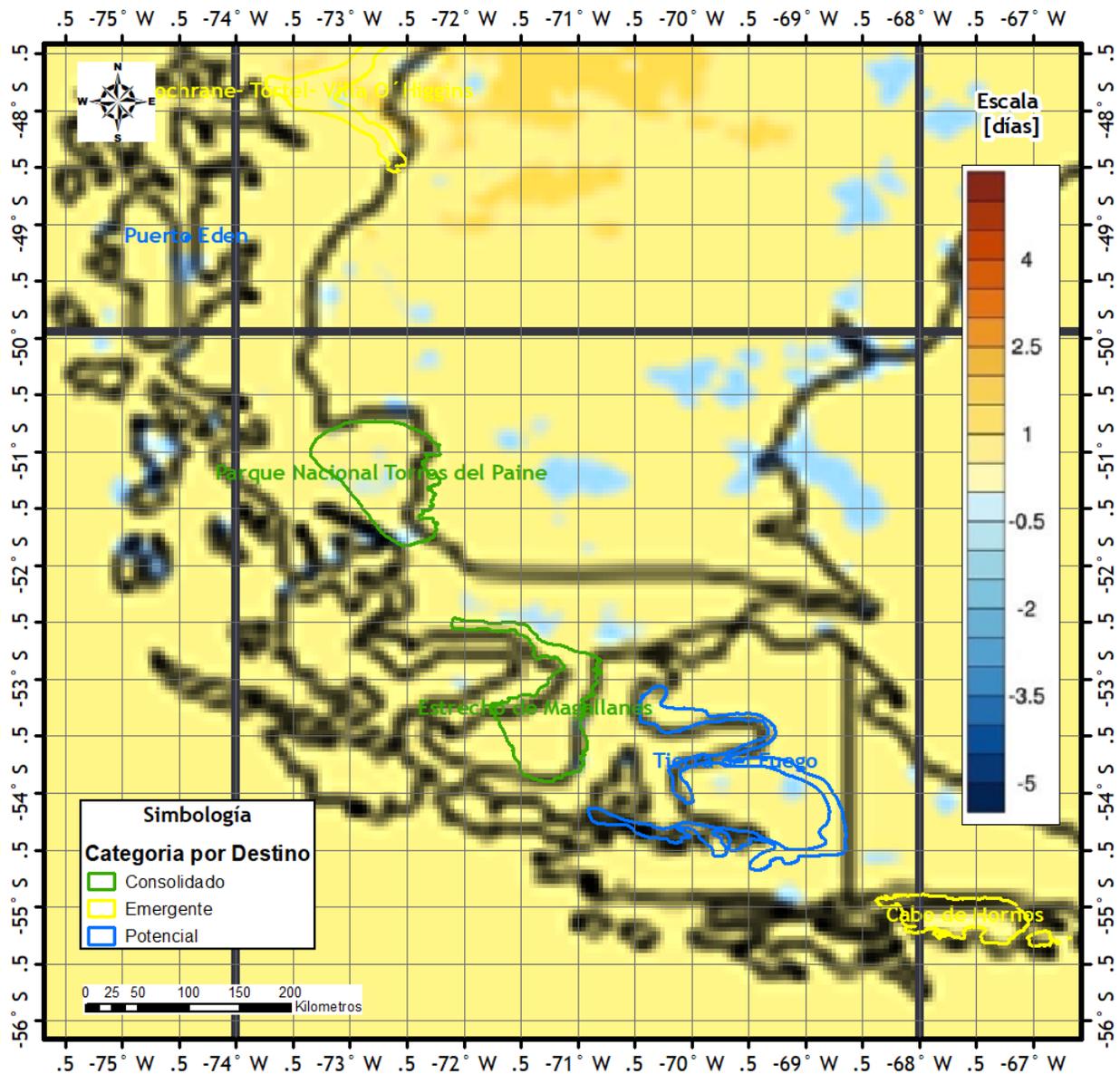


Figura 4.64. Cambio de Números de Olas de Calor [N°s, Anual /30 años] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Magallanes y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

TN90p: Noches Cálidas

La Figura 4.65 presenta el cambio porcentual de noches cálidas para la región de Magallanes y sus destinos. Este indicador informa el porcentaje de noches cuyas temperaturas superan un valor umbral, que en el caso de Magallanes muestra un aumento del 15% en los destinos del norte de la región, porcentaje que disminuye hasta un 6% en el

sur de la región. Este indicador puede ser complementado mediante un análisis de las preferencias de los turistas, lo cual indicará si el efecto esperado será positivo (mayor demanda, menores costos de energía) para el sector, en términos de futuro crecimiento. Este crecimiento podría implicar impactos en la capacidad de carga de los destinos, sin una adecuada planificación.

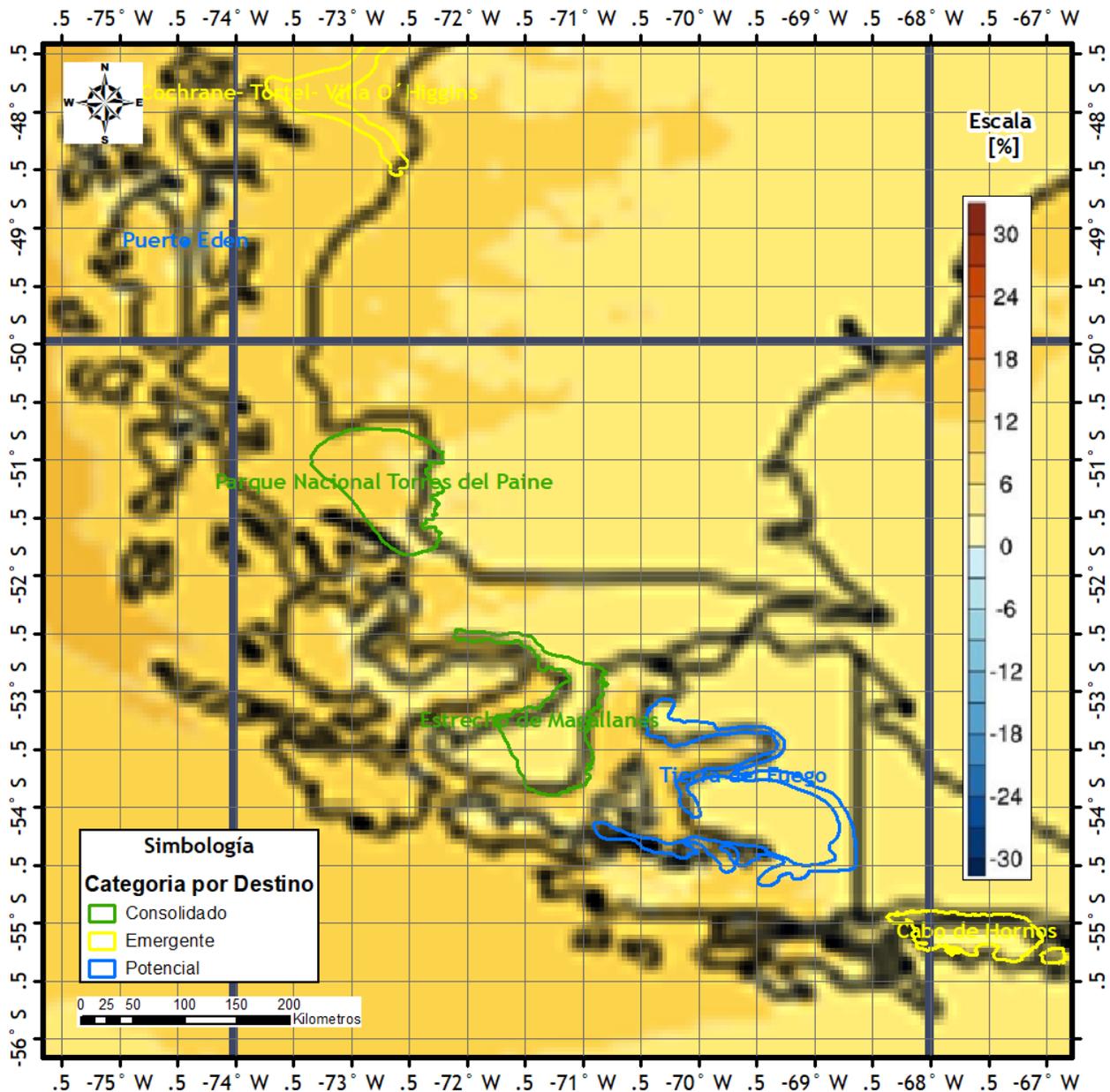


Figura 4.65. Cambio de Noches Cálidas [% Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Magallanes y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

DH: Días Helados

La **Figura 4.66** presenta el cambio de días helados (en número de días) para la región. En general, se estima una disminución entre 15 y 23 días en los días helados de los destinos ubicados en la región, proyectando una variación heterogénea de este parámetro en toda la región, sin un patrón claro de distribución. Este indicador puede ser complementado mediante un análisis de las preferencias de los turistas, al igual que en el caso del indicador de días cálidos.

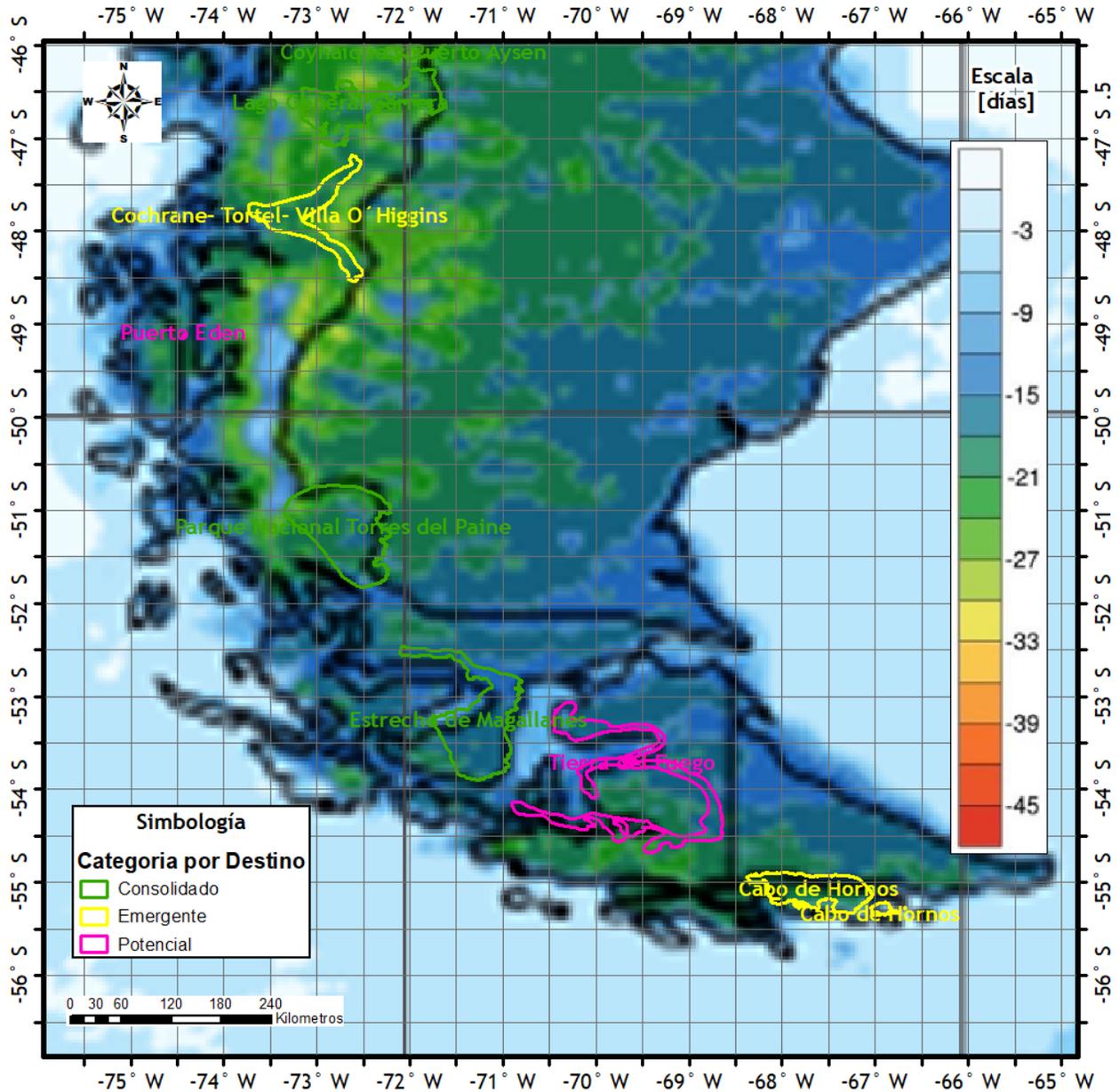


Figura 4.66. Cambio de Días Helados [Días, Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Magallanes y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

Intensidad Diaria de Precipitación (R95pTOT ó I-Pp)

La **Figura 4.67** presenta el cambio porcentual de intensidad de la precipitación para la región de Magallanes. Como se puede apreciar, el patrón espacial del cambio de intensidad presenta un comportamiento relativamente homogéneo, con cambios entre 2 y 4% de aumento de la intensidad en todos los destinos. En general, el aumento de la intensidad de lluvia es levemente mayor en los destinos del norte de la región.

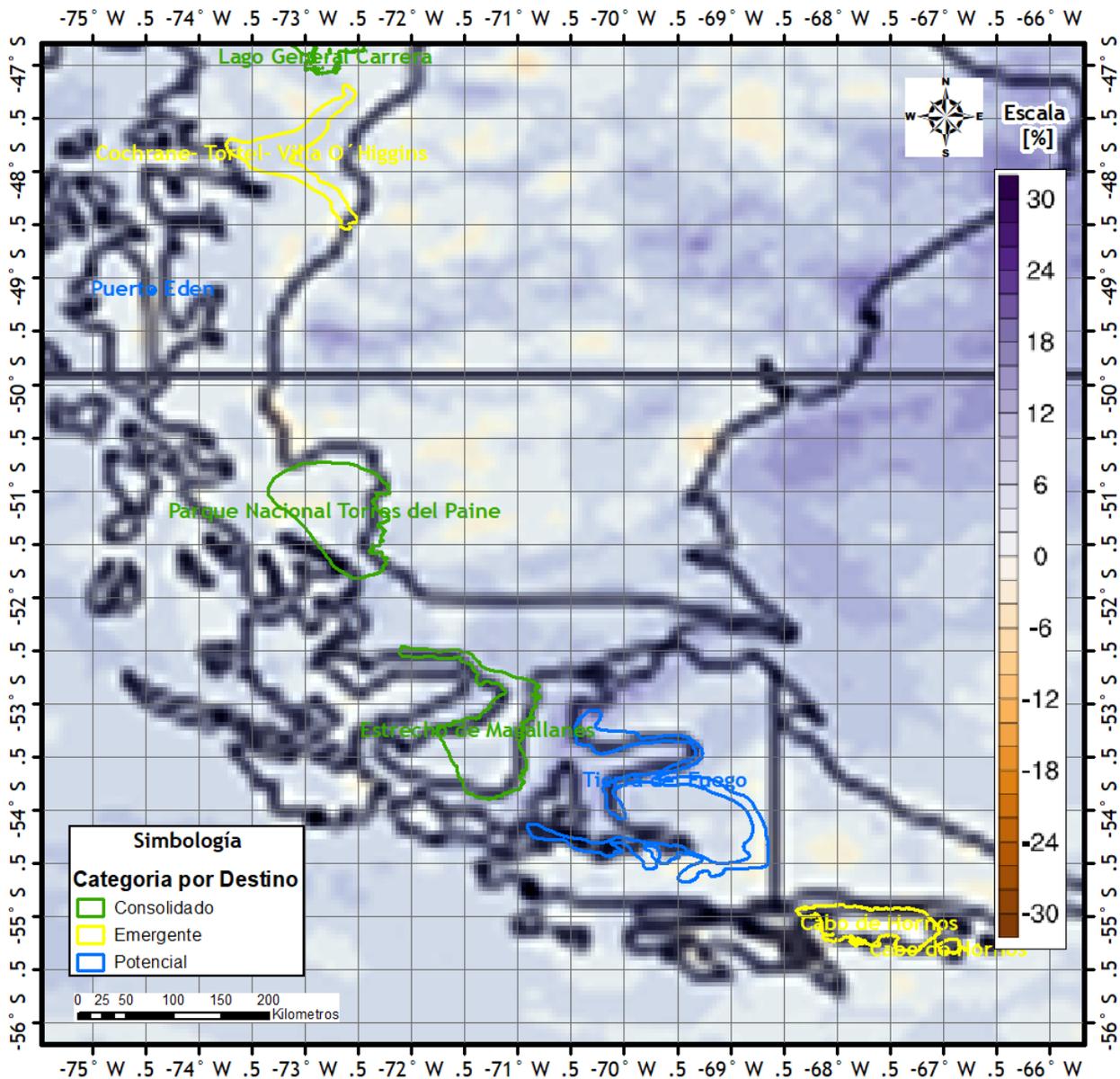


Figura 4.67. Cambio de la Intensidad Diaria de Precipitación [% , Anual] para el período 2021-2050 respecto del período 1976-2005 para la simulación a 10 km y escenario RCP 8.5 para la región de Magallanes y sus destinos turísticos. Fuente: Elaboración propia a partir de MMA (2018b) y SERNATUR (2015c).

Finalmente, se presenta un resumen de los impactos para la región de Magallanes en la **Tabla 4.17**.

Por último la **Tabla 4.18**, presenta la lista de peligros y amenazas identificadas por el consultor para los destinos de la región de Magallanes.

Tabla 4.17. Resumen de Impactos del Cambio Climático para los destinos de la Región de Magallanes. Fuente: Elaboración Propia.

Destino	Categoría	Tipología	Cambio en Precipitación [%]			Cambio en Temperatura [°C]		Eventos Extremos [Anual, c/30 años]			
			Anual	Mínima	Máxima	DEF	JJA	IDOC [días]	NC [%]	DH [días]	I-Pp [%]
Puerto Edén	Potencial	Rural y de Naturaleza	1,45	2,58	1,874	0,98	1,31	1	15	-21	4
Parque Nacional Torres del Paine	Consolidado	Rural y de Naturaleza	2,56	2,143	2,607	1,12	1,73	1	15	[-15, -23]	4
Estrecho de Magallanes	Consolidado	Urbano; Rural y de Naturaleza	3,76	3,215	3,983	0,98	1,61	1	[6,9]	-15	2
Tierra del Fuego	Potencial	Rural y de Naturaleza	2,21	0,496	2,885	1,05	1,6	1	[6,9]	[-15, -21]	2
Antártica Isla Rey Jorge	Emergente	Insular	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cabo de Hornos	Emergente	Rural y de Naturaleza	2,14	1,125	2,144	0,94	1,39	1	6	-23	2

IDOC: Indicador de Olas de Calor.

NC: Noches Cálidas

DH: Días Helados

I-PP: Intensidad de la Precipitación (R95pTOT)

s/i: sin información

Tabla 4.18. Resumen de Peligros/Amenazas para los destinos turísticos de la región de Magallanes. Fuente: Elaboración Propia.

GRUPO	DESTINO	CATEGORÍA	TIPOLOGÍA	PELIGROS
1	Parque Nacional Torres del Paine	Consolidado	Rural y de Naturaleza	Vientos Extremos (Eventos Extremos): Pérdida de conexión aérea y marítima; desabastecimiento de alimentos; interrupción de la oferta. Incendios Forestales: interrupción de oferta turística (cabalgatas, tours, etc.); destrucción de la biodiversidad. Alza de Temperatura: cambios en la biodiversidad y distribución de especies (nuevas plagas, etc.).
2	Estrecho de Magallanes	Consolidado	Urbano; Rural y de Naturaleza	
3	Tierra del Fuego	Potencial	Rural y de Naturaleza	
	Puerto Edén	Potencial	Rural y de Naturaleza	
	Cabo de Hornos	Emergente	Rural y de Naturaleza	
4	Antártica Isla Rey Jorge	Emergente	Insular	

5 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD Y RIESGO DEL SECTOR TURISMO EN CHILE FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

5.1 Marco Conceptual

El marco conceptual para el análisis de vulnerabilidad del sector Turismo en Chile se propone sobre la base de los antecedentes ampliamente discutidos en secciones previas: impacto del cambio climático a nivel nacional; conceptualización de vulnerabilidad y riesgo; revisión internacional; y caracterización del sector Turismo. Se propone un enfoque de análisis y gestión del riesgo en base a la vulnerabilidad y el peligro, considerando las definiciones del Capítulo 2.2.

La **Figura 5.1** presenta el esquema conceptual del sistema turístico en el contexto del cambio climático, que se organiza de acuerdo a los siguientes conceptos:

1. **Oferta de Turismo:** comprendida como el conjunto integrado y armónico de componentes del patrimonio turístico, como son atractivos turísticos, actividades turísticas, planta turística, infraestructura turística y superestructura. Para efectos de la consultoría, éstos se comprenderán como los destinos turísticos, y específicamente al conjunto de 84 destinos turísticos que ya han sido priorizados en función de una serie de variables que agregan valor al producto.
2. **Demanda de Turismo:** Comprende el total de personas que viaja o desea viajar para usar las instalaciones y servicios turísticos ubicados en lugares distintos al de residencia y trabajo de los usuarios. Corresponde a la preferencia del turista por los productos turísticos ofertados.

En el caso de la demanda, Hamilton (2004) reconoce que el cambio climático puede alterar sus patrones de distribución geográfica, debido a los efectos esperados en los atractivos que dependen de las condiciones del clima. Para analizar la demanda, la literatura revisada indica que se requieren estudios específicos que permitan levantar la opinión, preferencias y/o el comportamiento de los turistas, lo cual resulta fundamental en países con una alta dependencia del turismo internacional, como es el caso de Nueva Zelanda, cuyo carácter insular presenta desafíos específicos en la comprensión de los cambios de patrones de demanda. Cabe señalar adicionalmente que en esta primera aproximación, para elaborar el Plan sectorial en Chile, no se encontraron estudios específicos que permitieran abordar la temática desde la demanda.

Por el lado de la oferta, ésta cuenta con más opciones de análisis, especialmente cuando se cuenta con modelaciones del clima futuro a una escala nacional, como es el caso de Chile. Adicionalmente, el presente estudio ha reunido a diferentes tomadores de decisión (stakeholders) en distintas regiones del país, en una serie de talleres, entrevistas y encuestas, lo cual ha permitido contar con la visión de los oferentes del sector turismo.

En este primer esfuerzo para elaborar un Plan de Adaptación al cambio climático del sector, se analizan la vulnerabilidad y el riesgo del sistema por el lado de la oferta turística

(destinos). Esto es considerando la disponibilidad de información, la factibilidad metodológica y por sobre todo la urgencia que tiene el sector por fortalecer la competitividad y sostenibilidad de dicha oferta, implementando medidas de adaptación que le permitan aumentar su resiliencia y ajustarse a los efectos impuestos por los cambios del clima futuro.

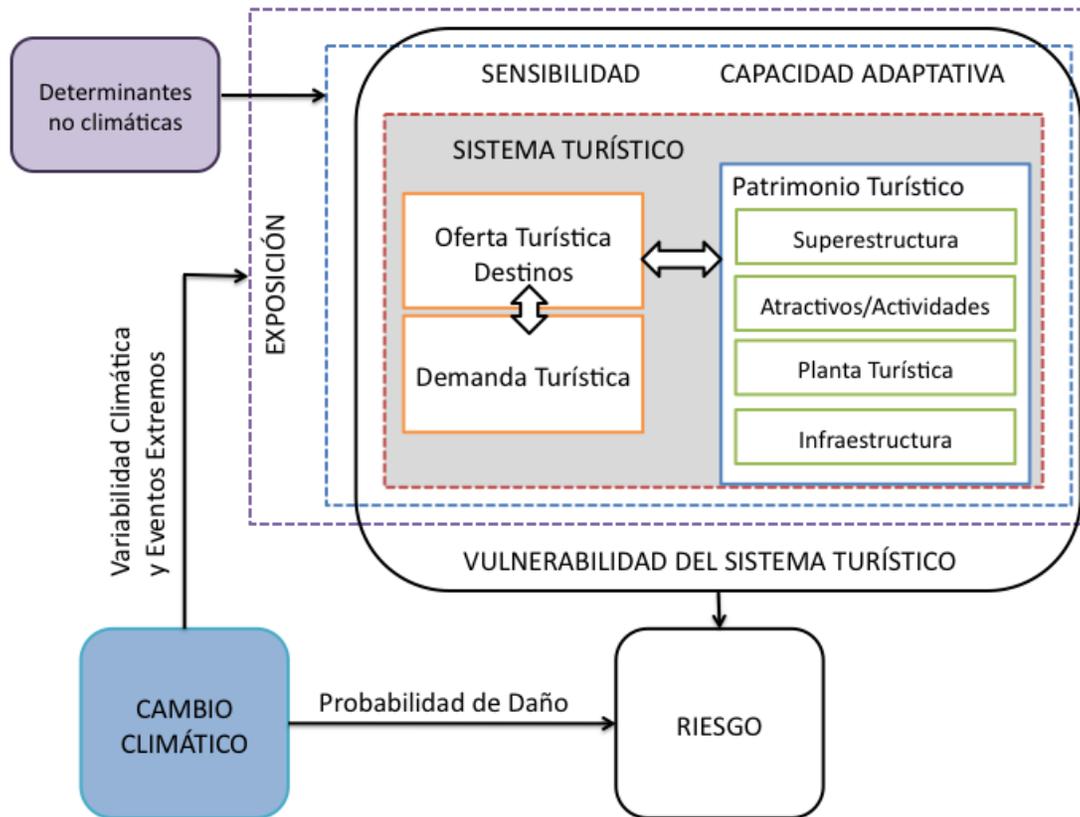


Figura 5.1. Marco conceptual para abordar la adaptación al cambio climático del sector Turismo. Fuente: Elaboración propia.

Observando la **Figura 5.1**, la vulnerabilidad estaría representada por la propensión de los destinos turísticos a ser afectados negativamente, lo que depende de la sensibilidad y capacidad de adaptación de los destinos y el patrimonio turístico que los componen. Por su parte, el riesgo estaría dado por la relación entre la vulnerabilidad del mismo, la exposición al peligro y la probabilidad de daño de los destinos y las personas.

Considerando este marco conceptual general, la metodología específica se ha definido en función de la información que finalmente se tuvo disponible en esta etapa del estudio. Se ha evaluado cuantitativamente los impactos del cambio climático en los destinos turísticos priorizados del país (ver Capítulo 4.2 y **Anexo 15**); junto con una valoración cualitativa de la vulnerabilidad y riesgo de los destinos, desde la perspectiva (opinión) de los actores de la oferta turística (ver **Anexos 8 y 16**).

Es importante reforzar el hecho de que, tanto la sensibilidad como la capacidad de adaptación de los destinos turísticos están condicionadas por determinantes no climáticas y específicas a los territorios donde se emplazan, como las características específicas del patrimonio turístico de cada destino, la composición socioeconómica de las comunidades y los actores involucrados en sector turismo, entre otros. Son múltiples los factores que definen la habilidad para ajustarse al cambio climático, moderar impactos potenciales, aprovechar oportunidades y tolerar las consecuencias.

Considerando que este estudio seleccionó un conjunto de destinos turísticos ya priorizados, se adoptó un valor unitario que refleja su sensibilidad efectiva frente al cambio climático. En otras palabras, se asume que el destino es sensible, pero no se han identificado factores que aumenten o disminuyan la sensibilidad relativa de los destinos. Así, la vulnerabilidad de la oferta se considera principalmente dependiente de capacidad de adaptación de los destinos turísticos frente a las amenazas del cambio climático.

5.2 Metodología de Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo para el Sector Turismo en Chile

Como se menciona previamente, el análisis se centra en la evaluación de impactos y el diagnóstico de vulnerabilidad y riesgo de la oferta turística de Chile, en base a información cuantitativa (estudios del clima futuro en Chile) y cualitativa (opinión y percepción de los actores). El alcance de dicho análisis es nacional, pero con una escala de aplicación local (destinos turísticos).

Los casos de estudio analizados en la literatura muestran que la forma de evaluar la vulnerabilidad y adaptación es altamente variable en escalas y enfoques, sin embargo, son consistentes al seleccionar una escala de análisis específica, lo que habitualmente se relaciona con entornos geográficos/climáticos particulares. Por ejemplo, el análisis de los centros de ski en los Alpes austriacos apunta a un tipo de actividad específica (deportes de invierno), pero también considera la capacidad de hospedaje para focalizar aún más el análisis, el cual se realiza a nivel nacional, pero centrándose en destinos de montaña específicos, dependientes de la presencia y calidad de la nieve (actividades de invierno). El caso de México se concentra en 10 destinos, con levantamiento de detalle en cada uno, pero solo considera destinos costeros debido a su vulnerabilidad frente a ciertos eventos extremos (actividades de sol y playa).

En el caso de Chile, esta primera aproximación al diagnóstico de vulnerabilidad y riesgo del sector turístico no busca una focalización territorial o turística específica, siendo necesario abordar diferentes territorios y contextos climáticos (montaña, playas, ciudades, etc.). Con todo ello, este análisis se ha consensuado a nivel de los 84 destinos turísticos priorizados en las distintas regiones del país, como base local mínima, teniendo en consideración la información disponible, la diversidad de los destinos, de sus atractivos y actividades turísticas, entre otros elementos.

Por el lado de los antecedentes cuantitativos, la información se obtiene en este estudio mediante el cruce de los resultados del CR2 y de Infodep sobre las proyecciones en el tiempo de variables climáticas (MMA, 2018; y MMA, 2016c) con los destinos turísticos priorizados (ver Capítulo 4). En resumen, se consideran los indicadores de impactos resumidos en la **Tabla 5.1**.

Por su parte, los indicadores cualitativos se obtienen a través de las **opiniones y percepciones recibidas en distintas instancias del proceso participativo**, a saber: talleres y encuesta de cobertura nacional (**Ver Anexo 8 y 16**). Para ello, se sigue el procedimiento consensuado con la contraparte para los talleres, que a través de un set de preguntas, se identifican: (a) las amenazas y peligros relativos al CC a los que se ve expuesto un destino; (b) se identifican las principales actividades y/o atractivos turísticos que se verían afectados; (c) se identifican opciones de medidas de adaptación en base a una discusión en torno a las capacidades instaladas para dar respuesta y adaptarse a las condiciones adversas, y en función del riesgo asociado a la pérdida de vidas y/o a la discontinuidad de la oferta turística. Este procedimiento es resumido en la **Figura 5.2** y permite analizar la vulnerabilidad y el riesgo de un destino, considerando su diversidad de actividades y atractivos.

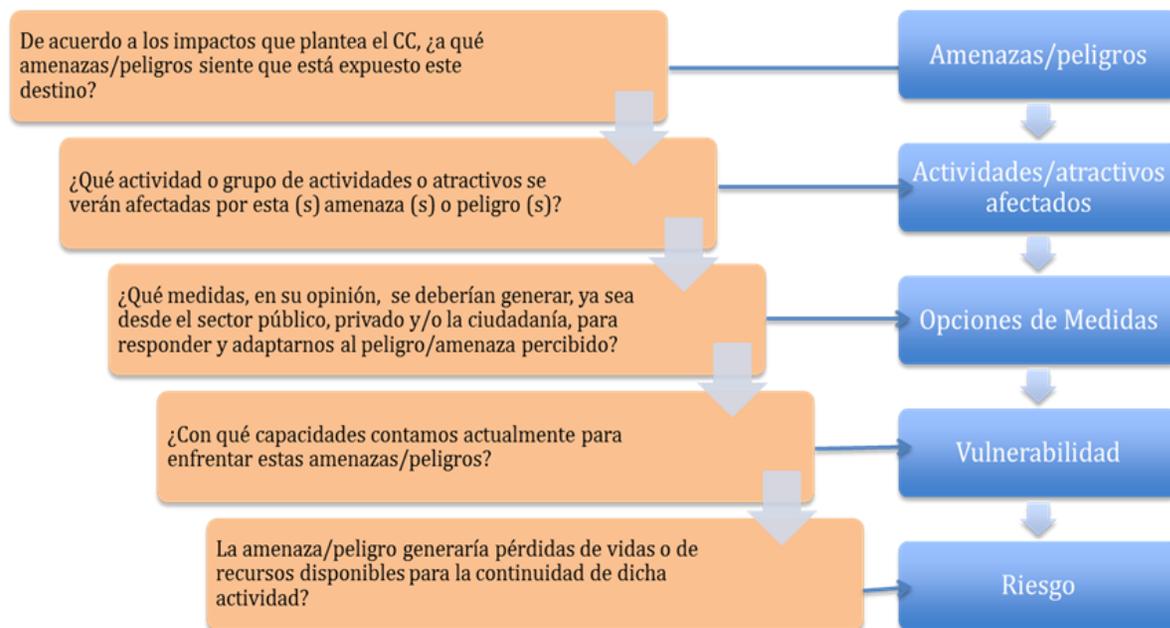


Figura 5.2. Resumen del procedimiento seguido en los talleres. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.1. Listado de indicadores cuantitativos de impactos seleccionados. Fuente: Adaptado de MMA (2018b; 2016c).

Estimación de Peligros / Amenazas / Impactos en base a Modelos de MMA (2018b) y MMA (2016c)	Cambio en Precipitación [%]	Anual	Diferencia porcentual entre proyección al 2050 y línea base (1980-2010) de la precipitación promedio anual de ambos periodos
		Mínima	Diferencia porcentual entre proyección al 2050 y línea base (1980-2010) de la precipitación mínima anual de ambos periodos
		Máxima	Diferencia porcentual entre proyección al 2050 y línea base (1980-2010) de la precipitación máxima anual de ambos periodos
	Cambio en T° [°C]	DEF	Diferencia porcentual entre proyección al 2050 y línea base (1980-2010) de la temperatura promedio estival (diciembre, enero y febrero)
		JJA	Diferencia porcentual entre proyección al 2050 y línea base (1980-2010) de la temperatura promedio invernal (junio, julio y agosto)
	Eventos Extremos	T° min (Julio) [°C]	Diferencia porcentual entre proyección al 2050 y línea base (1980-2010) de la temperatura mínima invernal (julio) de ambos periodos
		T° max (Enero) [°C]	Diferencia porcentual entre proyección al 2050 y línea base (1980-2010) de la temperatura máxima estival (enero) de ambos periodos
		IDOC [días]	Indicador de Duración de las Olas de Calor. [Días, Períodos]. N° máx. de días consecutivos (>=5) con Tmax es mayor en 5°C sobre un valor de referencia (Calculado como la media de las T _{máx} de 5 días del período de referencia)
		NC [%]	Noches Cálidas. [%]. Porc. Del tiempo en que Tmin es superior Tmin (90%) del período de referencia
		DH [días]	Días de Helados. [Días]. N° de días en que Tmin < 0°C
	I-Pp [%]	Pp intensa o Cambio en la intensidad diaria de precipitación [%]. Porcentaje de la Pp total anual (Cuando Pp >=1 mm) debida a eventos que superan el percentil 95% del período de referencia	

Finalmente, en base a la información cualitativa y cuantitativa (impactos físicos del cambio climático), se examinaron con la contraparte técnica del estudio las opciones de indicadores para la priorización de los destinos del país. El método final de priorización acordado, consiste en una combinación de los indicadores cualitativos (Vulnerabilidad y Riesgo, que son adimensionales) y el indicador cuantitativo (adimensional) generado para este fin.

Cabe señalar que no ha sido posible unificar las bases de datos obtenidas en talleres y encuesta nacional, debido a las diferencias de formato y de densidad de participación de ambas instancias (**Ver Anexo 8 y 16**). En este sentido, la metodología de priorización se aplica a ambas bases de datos, obteniendo dos conjuntos de destinos priorizados.

En primer lugar, se calculan indicadores normalizados de acuerdo a la siguiente metodología, donde la variable “k” representa a cualquiera de los 51 destinos evaluados en los talleres (197 participantes, con un mínimo de 11 en la región de La Araucanía y un máximo de 41 en Los Lagos) y cualquiera de los 53 destinos evaluados en la encuesta nacional (256 respuestas, con un mínimo de 1 respuesta en 14 destinos del país y un máximo de 24 respuestas en el destino de Caldera - Parque Nacional Pan de Azúcar):

1. **Indicador de Vulnerabilidad Normalizado:** Se obtiene para cada destino “k” y se calcula como el cociente entre la vulnerabilidad estimada para el k-ésimo destino (en el taller de la región respectiva) y el promedio de la vulnerabilidad de los 51 destinos evaluados. La siguiente expresión resume este indicador:

$$\overline{V}_k = \frac{V_k}{\overline{V}}$$

2. **Indicador de Riesgo Normalizado:** Se obtiene para cada destino “k” y se calcula como el cociente entre el riesgo estimado para el k-ésimo destino (en el taller de la región respectiva) y el promedio del riesgo de los 51 destinos evaluados. La siguiente expresión resume este indicador:

$$\overline{R}_k = \frac{R_k}{\overline{R}}$$

3. **Indicador Adimensional de Impactos del Cambio Climático:** Se basa en estimar un indicador adimensional que combina los impactos asociados al cambio proyectado en la precipitación anual y temperatura estacional. En el caso de la temperatura, se considera principalmente la temperatura de verano (diciembre, enero y febrero), mientras que en los destinos de montaña (con vocación de deportes invernales) se utiliza el cambio proyectado en la temperatura de invierno (junio, julio y agosto). A

continuación se presenta el método de cálculo de este indicador, el cual consiste en tres pasos.

$$I_{pp}^k = \frac{\text{Cambio PP Anual de Destino } k}{\text{Promedio del Cambio de PP anual en todos los Destinos abordados en los talleres}} \quad (\text{Paso 1})$$

$$I_{temp}^k = \frac{\text{Cambio } T^\circ \text{ de Verano o Invierno de Destino } k}{\text{Promedio del Cambio de } T^\circ \text{ estacional en todos los Destinos abordados en los talleres}} \quad (\text{Paso 2})$$

$$\text{Indicador de Cambios (IC)} = I_{pp}^k + I_{temp}^k \quad (\text{Paso 3})$$

Se obtiene un indicador final (IF) que es resultado de la suma de los 3 indicadores obtenidos previamente, los cuales son adimensionales y normalizados. La siguiente expresión muestra el cálculo:

$$IF = \overline{V}_k + \overline{R}_k + IC$$

Cabe señalar que la metodología descrita previamente ha sido aplicada a destinos individuales, pero además se ha replicado a nivel regional en el caso de los talleres (debido a su metodología particular y levemente diferente a la metodología de la encuesta nacional), lo cual ofrece una perspectiva diferente de priorización en este caso. Para la priorización regional, el primer paso es obtener el valor regional de vulnerabilidad, riesgo e indicador de cambio, el cual se obtiene del promedio de los destinos de cada región. Luego, se aplica la metodología anterior para obtener la priorización a escala regional.

5.3 Resultados de Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo para el Sector Turismo en Chile

Con el fin de sistematizar el levantamiento de información se ha generado una Matriz de Riesgo y Vulnerabilidad (MRV) por cada instancia de participación (talleres y encuesta nacional), las cuales contienen la información levantada, junto con los impactos obtenidos del análisis de los resultados de MMA (2018) y MMA (2016). La estructura de la MRV está inspirada en el esquema conceptual de Riesgo y Vulnerabilidad (ver Figura 2.14), junto con el esquema conceptual que vincula al sector Turismo con el Cambio Climático (ver Figura 5.1).

En el caso de los talleres, en algunos casos fue posible analizar destinos en forma independiente (e.g. Región Metropolitana), mientras que en otros caso se revisaron

conjuntos de destinos (e.g. Valparaíso), agrupados según su ubicación geográfica en la región (e.g. litoral, montaña, valle, urbano, etc.). Por su parte, la estructura de la encuesta permitió recibir respuestas independientes por cada destino seleccionado por el participante, a diferencia de los talleres.

Las diferencias por región se producen debido a lo siguiente:

- **Talleres:** la variedad de actores reunidos, junto con los diferentes equipos de apoyo con que se cuenta en cada región, para la moderación de los grupos de trabajo conformados.
- **Encuesta Nacional:** la variedad de destinos abordados en cada una, no siendo posible obtener una densidad de respuestas suficiente en algunos destinos y/o no recibiendo respuestas en todos los destinos de una región particular.

Los peligros listados en cada caso corresponden a la selección realizada por los mismos actores, por lo cual este listado no busca ser exhaustivo, sino que pretende reflejar las diferentes contribuciones obtenidas en cada taller y en las respuestas de la encuesta nacional. De igual forma, los listados de actividades/atractivos turísticos que se asocian a los peligros tampoco buscan ser exhaustivos y están en directa relación a los peligros (cuando corresponde), de acuerdo a la experiencia de los propios actores del sector turismo que participaron en ambas instancias.

Mención especial se debe realizar sobre la sensibilidad frente al cambio climático. Considerando que este estudio seleccionó un conjunto de destinos turísticos ya priorizados, como se menciona previamente se adoptó un valor unitario que refleja su sensibilidad efectiva frente al cambio climático (se asume que el destino es sensible). Por restricciones de tiempo y en acuerdo con la contraparte técnica, no se introdujo preguntas adicionales que permitieran discriminar grados de sensibilidad de los destinos de una región particular. Por este motivo, la vulnerabilidad resultante refleja principalmente la capacidad de respuesta y adaptación valorada por los actores.

Finalmente, las medidas de adaptación levantadas fueron propuestas por los propios actores, en base a su conocimiento de la región. En la mayoría de los casos es posible asociar cada conjunto de medidas a un conjunto específico de peligros.

Cabe señalar que las MRV presentadas en el **Anexo 8** y **Anexo 16** contienen todas las propuestas de los asistentes a los talleres y respuestas de los encuestados, respectivamente, lo cual ha sido procesado y analizado, con el fin de determinar la pertinencia de las medidas de adaptación propuestas. Este proceso de análisis se presenta en el Capítulo 6.

Finalmente, como parte de los resultados se presenta el detalle de la priorización de los destinos turísticos, obtenida mediante el método indicado en el capítulo anterior. En la **Figura 5.3** se muestra la priorización a escala regional, mientras que en la **Figura 5.4** se presenta el resultado de priorizar los destinos a partir del IF, ambos

casos en base a los resultados de los talleres. En la **Figura 5.5** se presenta el resultado de priorizar los destinos en base a las respuestas obtenidas en la encuesta nacional.

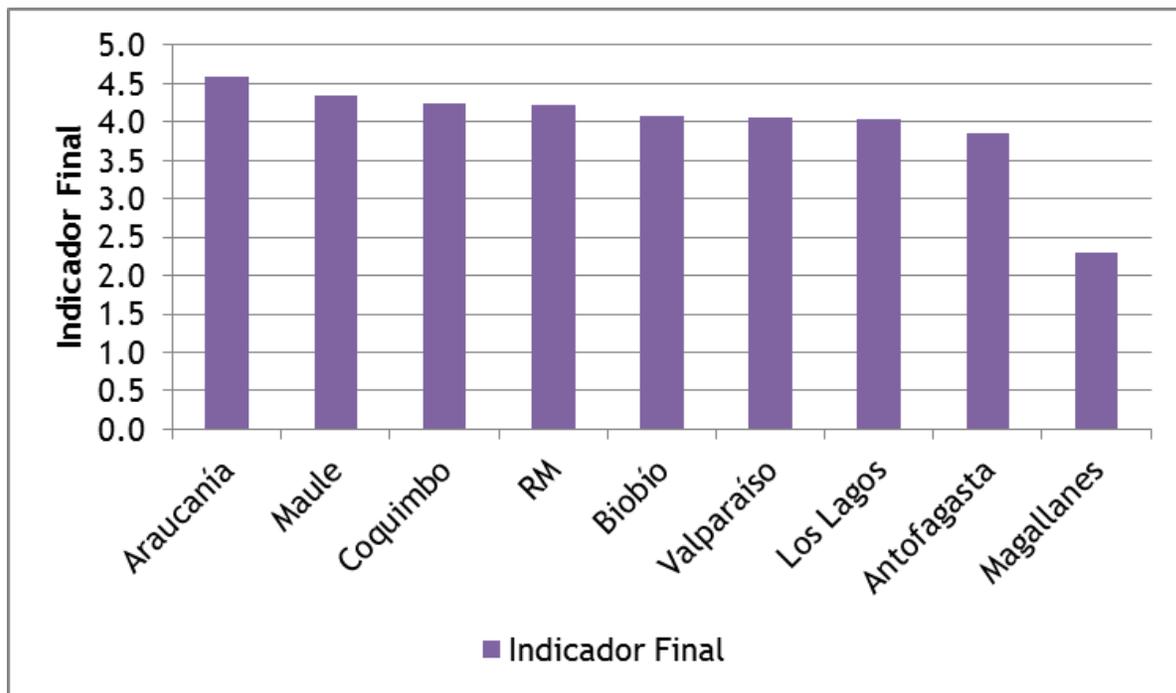


Figura 5.3. Priorización de destinos empleando el indicador final (IF), aplicado a nivel regional, a partir de los resultados procesados de los talleres. Fuente: Elaboración propia.

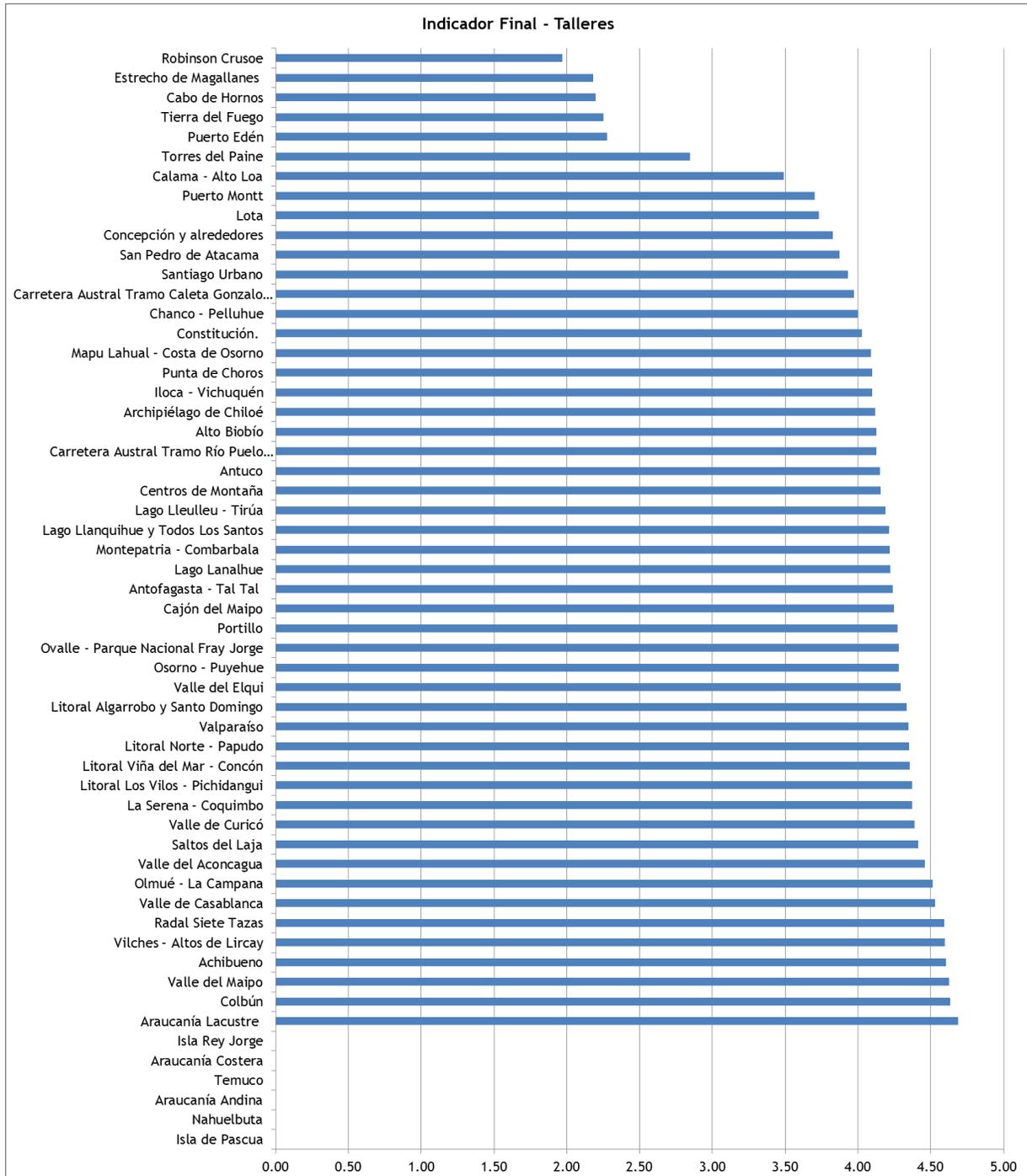


Figura 5.4. Priorización de destinos empleando el indicador final (IF), aplicado a escala de destinos turísticos, a partir de los resultados procesados de los talleres. Fuente: Elaboración propia.

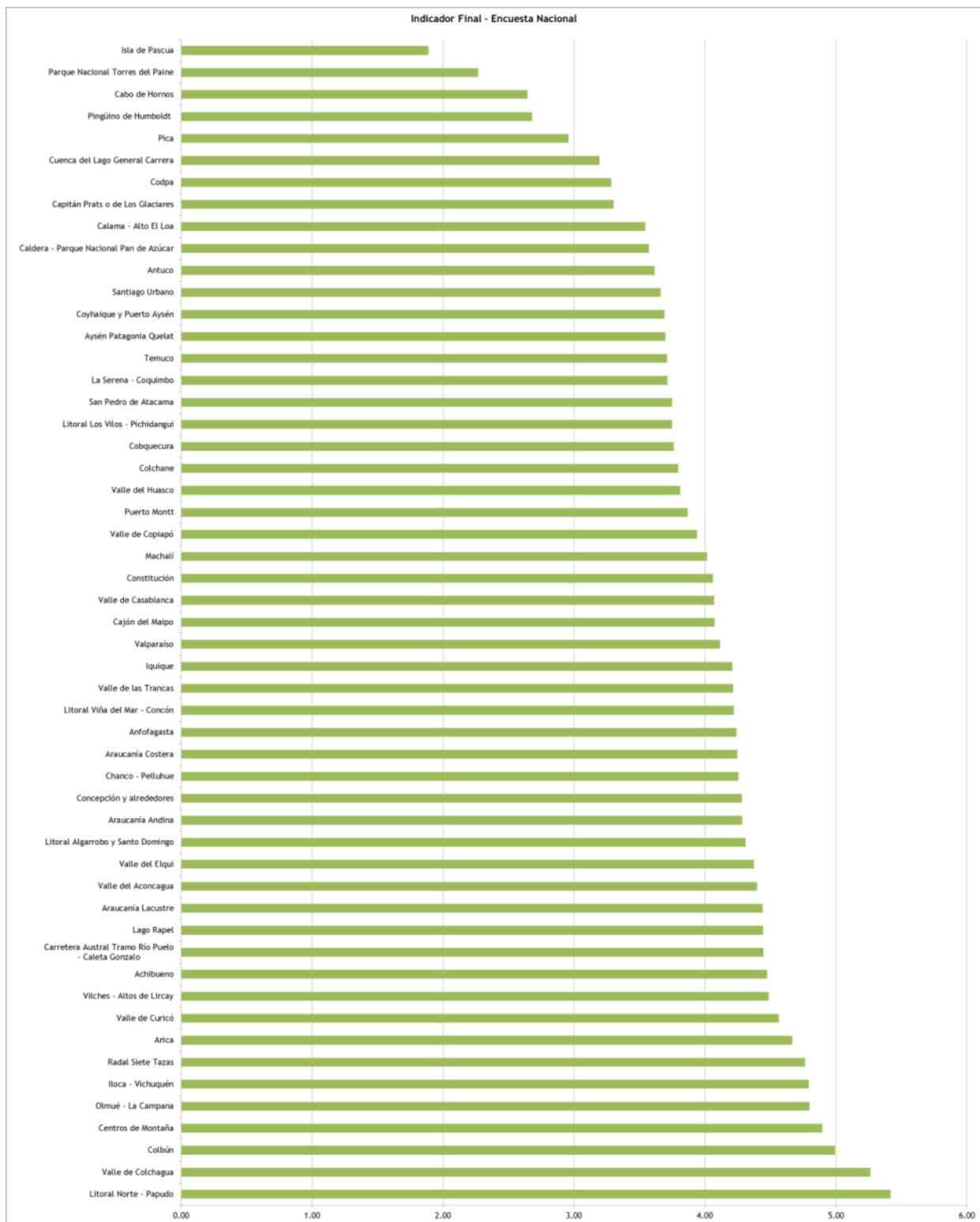


Figura 5.5. Priorización de destinos empleando el indicador final (IF), aplicado a escala de destinos turísticos, a partir de los resultados procesados de la encuesta nacional. Fuente: Elaboración propia.

6 IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y PROPUESTA DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN PARA EL SECTOR TURISMO

6.1 Introducción

La **identificación** de opciones de medidas de adaptación del sector Turismo en Chile, se basa en dos fuentes de información principales: (i) la revisión de la experiencia internacional y nacional; y, (b) las opiniones y percepciones recibidas en distintas instancias del proceso participativo. En este último, los procesos se refieren a los talleres, la encuesta de cobertura nacional, entrevistas y del propio trabajo con la contraparte (los **Anexos 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 16** contienen el detalle del proceso participativo completo y sus resultados).

En los talleres y la encuesta nacional se solicitó a los actores participantes identificar opciones de medidas de adaptación por destino, asociadas a las principales amenazas del cambio climático sobre dicho destino (las amenazas son identificadas por los mismos actores). Por otra parte, en las entrevistas, se solicita al entrevistado que identifique las opciones de medidas que debiera contemplar el Plan de Adaptación del Sector, de acuerdo a una serie de brechas que se identifican en el curso de la entrevista. En este contexto las medidas planteadas en las diferentes entrevistas, procuran dar respuestas a aquellas debilidades que se observan, para poder enfrentar de manera eficiente y eficaz los peligros que representa el cambio climático para el sector turístico (ver **Anexo 13**, con la transcripción de las entrevistas). En el **Anexo 8** se presentan las medidas recogidas en los talleres y entrevistas, mientras que en el **Anexo 16** se presentan las medidas obtenidas en la encuesta nacional.

Por su parte, la revisión internacional, sobre planes de adaptación del sector Turismo, permite identificar algunas opciones de medidas de adaptación en los diversos planes y estrategias analizados, pero no refleja información específica para los **criterios de selección de las medidas**. El caso de España representa el mayor cúmulo de experiencias (la mayoría en forma resumida), con algunos elementos de metodología y definición de criterios de priorización, pero no entrega el detalle de sus aplicaciones. Elementos comunes que sí se deben destacar en esta revisión se refieren a que: (i) la identificación e implementación de opciones de medidas de adaptación requiere que se realice en conjunto con los actores del sector, en procesos participativos, que involucre todas las partes interesadas; y, (ii) que su cobertura puede ser variada dependiendo de los objetivos buscados, pudiendo contener medidas focalizadas en destinos/tipologías turísticas, municipios, o actores más vulnerables frente al cambio climático. La experiencia revisada revela que la forma de enfrentar la adaptación varía entre los países, sin embargo, en todos los casos se observa un foco en las características particulares del país y las condiciones de su sector turístico, y en la gran mayoría la focalización de los planes o programas de adaptación son a nivel de destino o de tipología (entorno geográfico/climático específico).

La experiencia revisada sí destaca diversas formas de **organizar o categorizar** las medidas de adaptación, las que varían extensamente entre los países. Sin embargo, en todos los casos se observa un foco en las particularidades del país y las condiciones específicas de su sector turístico, destacando tres formas de orden en las medidas de adaptación del sector:

- a) **medidas generales/transversales**, tendientes a crear conciencia en las comunidades; coordinar a los agentes públicos y privados; y, diversificar el turismo y gestionar los riesgos;
- b) **medidas por grupo de actores**, es decir orientadas a operadores, asociaciones gremiales, gobiernos, comunidades y sector financiero; con tipos de medidas técnica, gerencial, políticas, investigación, educación y comportamiento; y,
- c) **medidas asociadas a tipos de destino o tipología**, abordando destinos de tipo costero, insular, de montaña, invernal y de naturaleza.

Un resumen de estas tres formas de orden se aprecia en **Anexo 3**, donde se presentan las distintas categorías para organizar las medidas de adaptación encontradas en la experiencia internacional.

Por otro lado, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) recomienda orientar las medidas de adaptación según cinco líneas estratégicas (OCDE, 2012; citado en Gobierno de Chile, 2014a).

- a) **Reducción del riesgo climático**: medidas que reducen en forma directa la vulnerabilidad.
- b) **Manejo político-administrativo del tema del cambio climático**: medidas que consideran o integran la temática del cambio climático a nivel de leyes, normas, ordenanzas y políticas.
- c) **Educación, capacitación y concientización**: medidas de información y capacitación en temas del cambio climático y en la elaboración de medidas apropiadas de adaptación.
- d) **Investigación en impactos y escenarios climáticos**: medidas de investigación que enriquecen nuestro conocimiento del tema y proporcionan herramientas de análisis, monitoreo y predicción.
- e) **Coordinación intersectorial e interinstitucional**: medidas que fomentan una estructura de coordinación y que facilitan un enfoque participativo en la elaboración e implementación de las actividades de adaptación al cambio climático.

Esta misma recomendación es recogida en el Plan Nacional de Adaptación frente al Cambio Climático de Chile (MMA, 2014) y los distintos planes sectoriales elaborados en el país, que se estructuran en ejes temáticos que son consistentes con estos grandes lineamientos. En algunos casos se desagregan o agregan, manteniendo los mismos lineamientos generales.

Para el Anteproyecto de Plan de Adaptación ante el Cambio Climático del sector Turismo en Chile, a continuación **se analiza y proponen las áreas temáticas o categorías de acción**, que como se menciona previamente se han definido a partir los elementos recopilados en el proceso participativo y en la revisión de experiencias internacionales y nacionales.

A modo de síntesis metodológica, en la **Figura 6.1** se presentan los pasos seguidos para generar las categorías de acción y medidas definitivas, a partir del proceso participativo y revisión bibliográfica realizada en el presente estudio.

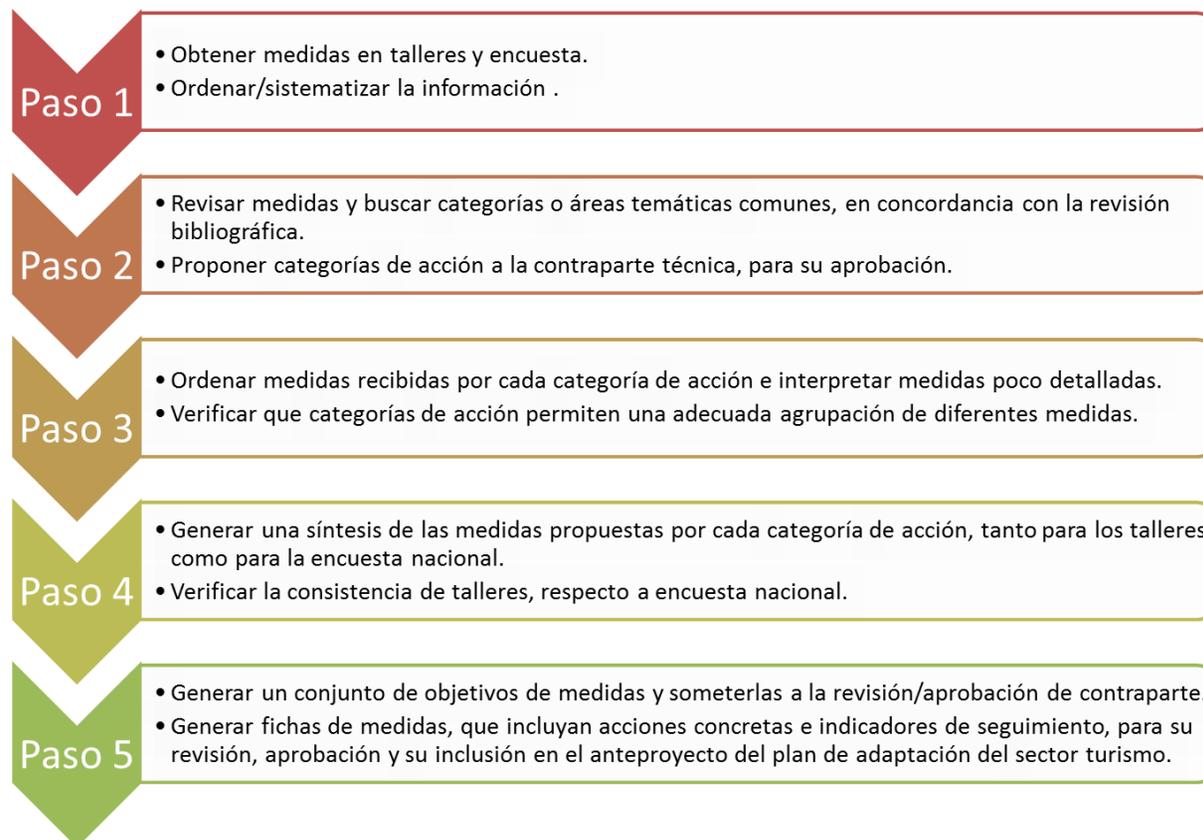


Figura 6.1. Síntesis metodológica de los pasos seguidos para la propuesta de medidas de adaptación en el anteproyecto del plan de adaptación del sector turismo. Fuente: Elaboración propia.

6.2 Categorías de Acción para el Sector Turismo en Chile: Análisis de opciones de Medidas de Adaptación del Sector Turismo

Dada la diversidad de sectores con los cuales se relaciona el sector turismo en Chile, se propone identificar áreas temáticas (categorías) que sean comunes entre el sector Turismo y la propuesta OCDE de lineamientos estratégicos, el Plan Nacional de Adaptación y los planes sectoriales del país. Reconocer estas áreas comunes permitirá en futuras actualizaciones de los respectivos planes establecer relaciones explícitas

más estrechas y sinérgicas entre las medidas de los diferentes planes sectoriales, en relación al sector turismo.

Analizando la experiencia internacional y su identificación de medidas, así como toda la información recopilada en los procesos participativos realizados, ha sido posible agrupar las medidas en ocho grandes categorías (Pasos 1 y 2 en **Figura 6.1**). Una de ellas, muy recurrente en todos los talleres, es aquella que contempla medidas tendientes a aumentar la **sustentabilidad del sector y a proteger la biodiversidad**, considerando la importancia de los destinos de naturaleza en el país.

Por otro lado están aquellas medidas que relevan el valor de **difusión, educación y sensibilización** sobre el cuidado y protección del medio ambiente, en un enfoque de un turismo sustentable que internalice acciones tendientes de hacer un uso adecuado de los recursos naturales que dispone, una política de educación ambiental que involucre a diversos actores e instituciones públicas y privadas.

También se destacan medidas relacionadas con fortalecer las **instancias de coordinación y colaboración** entre el sector público y el privado a nivel regional y comunal, con la formulación de estrategias de trabajo de mediano y largo plazo, el seguimiento y monitoreo de las acciones que se van desarrollando, el cumplimiento de objetivos, entre otros. En este sentido también se debe incorporar aspectos referidos al manejo de eventos naturales extremos y que puedan representar un riesgo para la comunidad, turistas y las diferentes actividades turísticas que se desarrollan en el territorio. En esta misma línea, otras medidas están orientadas al fortalecimiento de las administraciones municipales, particularmente de aquellas comunas en las cuales el sector turístico representa un importante aporte a la economía local. En esta línea se inscribe el poder contar con unidades o departamentos municipales de turismo con equipos profesionales adecuados, con programaciones de trabajo de mediano y largo plazo, y con los recursos financieros que permitan su funcionamiento.

Adicionalmente se identifica un set de medidas tendientes a fortalecer la **planificación y gestión del territorio y del propio sector turismo**, a través de instrumentos de planificación territorial (planes reguladores, ZOIT, entre otros), con recursos humanos y financieros que permitan su efectiva implementación y la fiscalización del uso adecuado de los recursos en el territorio. De igual manera promover instancias de innovación que permitan la incorporación de nuevas herramientas de planificación y gestión territorial, en una perspectiva del uso sustentable de los recursos naturales en el territorio, con especial énfasis en la compatibilización de las diferentes actividades económicas que se desarrollan en un determinado territorio. En este mismo ámbito, se identifican medidas que permitan impulsar una mayor coordinación y cooperación entre el sector turístico (público y privado), con las instituciones responsables del cuidado y protección del medio ambiente, particularmente de recursos naturales como la biodiversidad, como el caso de CONAF y el MMA, entre otros. En este sentido se requiere generar y/o fortalecer

aquellas instancias, como comisiones, mesas de trabajo, entre otras, a nivel regional y comunal, las cuales puedan contar con planes de trabajo, sistemas de monitoreo de sus acciones y del cumplimiento de sus metas, sistemas de indicadores de gestión y resultados, junto a un equipo profesional idóneo y que tenga continuidad en el largo plazo.

Otra agrupación de medidas está orientada a la **investigación**, donde se pueden destacar las necesidades de conocimiento científico que permitan mejorar la comprensión de los impactos del cambio climático sobre el sector. Por ejemplo estudios de impacto sobre la demanda; o estudios sobre la existencia, movilidad o migración de ciertas especies, que al verse amenazadas por las alzas de temperaturas, olas de calor, falta de agua, entre otras, se desplazan y ocasionan impactos en la biodiversidad de los ecosistemas; etc.

Se identifican también una serie de medidas orientadas al requerimiento de **mejorar el monitoreo** de variables relevantes para el sector y los posibles efectos del cambio climático sobre los destinos, por ejemplo, el viento, la temperatura, la precipitación, el flujo de turistas, las preferencias climáticas de los turistas, entre otros.

Además se destacan las medidas orientadas a **requerimientos específicos en obras de infraestructura** para prevenir o paliar los efectos del cambio climático (con especial foco en desastres naturales), como enrocados que prevengan la erosión de playas, piscinas mitigadoras de aluviones en rutas críticas, etc.

Finalmente, pero no la de menor importancia, están aquellas **medidas orientadas a la gestión y prevención del riesgo de desastres naturales**. Estas son medidas tendientes a atenuar los riesgos y amenazas por desastres naturales ocasionados por el cambio climático, especialmente en lo relativo a las poblaciones locales y los turistas que podrían verse afectados. Este tipo de medidas está muy presente en los talleres, producto de la alta percepción del riesgo sobre los eventos extremos producto del cambio climático, como son mayor frecuencia de incendios; pérdida de ecosistemas y de especies por escasez hídrica o producto de eventos hidrometeorológicos extremos, que pueden significar disminuir la calidad de la oferta turística o tener una pérdida total de un atractivo en torno al cual se desarrollan diversas actividades turísticas.

En resumen, el análisis de la información permite identificar las principales categorías de acciones comunes y que pueden agrupar las opciones de medidas recopiladas para los destinos turísticos en Chile. Estas son las siguientes, donde el orden no es representativo de su importancia relativa:

- **Sustentabilidad y Biodiversidad:** Medidas tendientes a aumentar la sustentabilidad del sector y a proteger la biodiversidad, considerando la importancia de los destinos de naturaleza en el país.

- **Difusión, educación y sensibilización:** Medidas tendientes a difundir información entre los actores y los turistas, que les permita adaptarse frente al cambio climático.
- **Fortalecimiento institucional, Coordinación y Colaboración:** Medidas tendientes al fortalecimiento institucional, al desarrollo de canales de información pública, instrumentos de colaboración formal entre organismos públicos, entre organismos públicos y privados, así como la organización del propio sector privado.
- **Planificación y Gestión:** Medidas tendientes incorporar el cambio climático en los organismos públicos y privados, así como en los instrumentos de planificación y gestión del sector.
- **Investigación en impactos:** Estudios que permitan mejorar el conocimiento de los impactos sobre el sector, por ejemplo, un estudio de los impactos en la demanda.
- **Monitoreo:** Medidas tendientes a mejorar el monitoreo de variables relevantes para el sector y los posibles efectos del cambio climático sobre los destinos, por ejemplo, el viento, la temperatura, la precipitación, el flujo de turistas, las preferencias climáticas de los turistas, entre otros.
- **Infraestructura:** Obras específicas para prevenir o paliar los efectos del cambio climático, como enrocados que prevengan la erosión de playas, piscinas mitigadoras de aluviones en rutas críticas, etc.
- **Gestión Del Riesgo:** Medidas tendientes a atenuar los riesgos y amenazas por desastres naturales ocasionados por el cambio climático, especialmente en lo relativo a las poblaciones locales y los turistas que podrían verse afectados.

En **Anexo 8** se presentan las medidas recopiladas en los talleres para cada uno de estas categorías de acción propuestas, mientras que en el **Anexo 16** se presentan las medidas obtenidas en la encuesta nacional y ordenadas de acuerdo a las mismas categorías de acción. En ambos anexos, esta lista de medidas se puede revisar/agrupar por tipología, o por región, de acuerdo al filtro que se aplique. El **Anexo 16** entrega la posibilidad adicional de diferenciar por tipo de atractivo y por peligro, debido a las diferencias metodológicas existentes entre los talleres y la encuesta nacional.

Como ejemplo del tipo de medidas entregadas por los actores participantes, la **Tabla 6.1** hasta la **Tabla 6.8** muestran las medidas levantadas en los talleres, agrupadas por región y por categorías de acción (Paso 3, indicado en la **Figura 6.1**). Como se aprecia, gran parte de las medidas son bastante generales y/o se repiten en diferentes regiones, debido a la percepción de los actores de que falta una serie de medidas habilitantes para avanzar en la adaptación del sector Turismo. Se agrega, en la última fila, las medidas identificadas en las entrevistas.

Cabe señalar que, entre la encuesta nacional y los talleres hay una diferencia metodológica, pues en esta última instancia se contaba con la guía de los

facilitadores, cuyo rol era dirigir la discusión entre los integrantes de cada grupo, permitiendo medidas relativamente más desarrolladas. En cambio, las medidas obtenidas en la encuesta nacional son (comparativamente) más reiterativas y generales que en los talleres (p. ej. varias veces se indica una sola palabra, como reforestación, prevención, educación, etc.). Por este motivo, parte del procesamiento de la encuesta consistió en desarrollar/interpretar algunas propuestas. Por ejemplo, en vez de decir solo “reforestación” se consideró “fomentar reforestación”, de modo que la medida involucre una acción específica, que luego se pudiese traducir en una medida de adaptación.

Tabla 6.1. Resumen de resultados de Medidas por Región y categoría de acción Sustentabilidad y Biodiversidad. Fuente: Elaboración propia.

Región	Categoría de acción: Sustentabilidad y Biodiversidad
RM	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un programa de eficiencia hídrica; • Generar un programa de conservación de especies por parte de empresas privadas; • Crear nuevas áreas de conservación; • Incorporar criterios de sustentabilidad en las bases de licitación públicas y privadas (requisitos ISO, apoyar a la comunidad local, venta de productos locales sin residuos); • Implementar medidas que permitan a los prestadores de servicios turísticos (alojamiento y TTOO) obtener la Distinción de Turismo Sustentable de SERNATUR (Sello S); • Evitar o restringir el uso de materiales de plástico especialmente los snacks que ofrecen los operadores turísticos favorecer y apoyar al comercio local; • Generar incentivos para el reciclaje de insumos utilizados por los prestadores de servicios turístico; • Limitar en monocultivo forestal, líneas verdes de cortafuegos; • Concientizar y organizar tanto al sector público como privado del uso eficiente del recurso hídrico; uso de agua reciclada para riego; y el uso eficiente de la energía. • Eliminar proyectos que generen reforestación con árboles exóticos y más bien se reforeste con especies nativas; • En cuanto a biodiversidad, es necesario una mayor protección, restringir o limitarla visita masiva de turistas o excursionistas, reforestar con especies nativas.
Valparaíso	<ul style="list-style-type: none"> • Reforestar con especies nativas; • Fomentar la eficiencia energética en alojamientos y uso de energías limpias; • Favorecer las nuevas energías (eólicas y mareo motriz); • Generar un fomento económico al uso de energías renovables; • Manejo de residuos líquidos sector de hotelería y gastronomía; • Optimización de recursos hídricos (eficiencia); • Uso de energías alternativas para sector hotelero; • Uso de energías alternativas para sector de gastronomía; • Utilizar transporte alternativo, más eficiente y limpio
Coquimbo	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar el uso del agua (cambios de tecnologías); (); • Reforestar más pulmones verdes para las ciudades (especies con menor consumo de agua); • Incentivar las ERNC, especialmente la solar y eólica, llegar al 100% de energía solar y eólica.
Maule	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento y/o restauración de ecosistemas naturales; • Reforestación con especies nativas; • Restauración con especies nativas de suelos forestales; • Mejorar la gestión de energía; una orientación más sustentable de los servicios turísticos; • Programas comunales de reciclaje, uso eficiente de la energía y promoción de ERNC, plantación de árboles en las ciudades; Incorporar reforestación con especies nativas; • Preservar y plantar árboles nativos.
Biobío	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar la reutilización de aguas grises en hospedajes por ejemplo, a través de subsidios públicos; • Promover biodigestores; • Planificar reforestación y el tipo de especies utilizadas para evitar la disminución de agua en ríos y lagos; • Fondos que promuevan buenas prácticas en materia de sustentabilidad; • Manejo de basura de manera sustentable, aplicación de Ley de reciclaje; • Disminuir la plantaciones forestales con especies exóticas y promover especies nativas;

Región	Categoría de acción: Sustentabilidad y Biodiversidad
	<ul style="list-style-type: none"> • Reforestar con bosque nativo.
Araucanía	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar los sistemas de calefacción y energías ERNC; • Programas de protección a bosques nativos; • Pagos por servicios ambientales; • Políticas efectivas de reciclaje y reutilización; • Premiar y promover turismo limpio y buenas prácticas en el cuidado y protección del MA
Los Lagos	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de bosque nativo; • Control de especies introducidas; • Introducción de tecnologías más sustentables; • Fomento a la reforestación con especies de bosque nativo; • Más áreas verdes urbanas; extracción de malezas y aumento de los puntos de reciclaje; • Retiro de basura y botellas en lugares de mucha maleza; • Mantenimiento de sitios más alejados y control de malezas; • Sistemas autónomos de electricidad con paneles solares; • Fomentar la certificación ambiental en todos los sectores productivos; • Uso de productos y embalses biodegradables no contaminantes; • Aumentar el número de ciclovías y promover el uso de las bicicletas;
Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> • Un incremento en el presupuesto para la gestión de las Áreas Silvestres Protegidas ASP, y de esta manera estar en mejores condiciones para recibir a los turistas. • Introducir mirada de manejo integral de la conservación de la biodiversidad. Hay espacio para hacer una gestión respetuosa en conservación de la biodiversidad. ¿Cómo y a cargo de quién? Habría que estudiarlo. • Presiones sobre los recursos son cada vez mayores y desde diversos drivers. A pesar de que las áreas sean protegidas, falta una gestión de restauración y conservación. • Una medida puede ser fortalecer las medidas del Plan de adaptación de biodiversidad. • Se debe revisar el vínculo entre Turismo y CONAF-áreas protegidas. • Debe existir turismo sustentable y amigable con el medio ambiente.

Tabla 6.2. Resumen de resultados de Medidas por Región y categoría Difusión, educación y sensibilización.
 Fuente: Elaboración propia.

Región	Categoría de acción: Difusión, educación y sensibilización
RM	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de difusión ligado al sistema de alerta temprana; • Capacitación y educación básica al usuario; • Promover la valoración del turismo adaptada al cambio climático; • Difusión de información de manera eficiente; • Incentivos económicos al sector privado para su capacitación; • Comunicaciones de eventos extremos; • Capacitación social - local; • Educación ambiental al turismo; • Capacitación de guías locales; • Educación ambiental no formal; • Uso de folletería; • Sensibilizar a la población; • Campañas de sensibilización de la ciudadanía; • Educación ambiental; • educación hídrica; • Educación en el manejo sustentable de la basura
Valparaíso	<ul style="list-style-type: none"> • Informar y educar a la población, turistas y excursionistas; • Información para turistas y excursionistas sobre marejadas y seguridad, con un material educativo y entretenido; • Educación ambiental a turistas (recursos hídricos); • Concientizar sobre los incendios y sobre la basura; • Tomar conciencia del uso del agua debido a la estacionalidad y escasez hídrica; • Educación e información sobre especies marinas como la fragata portuguesa; • Educación ambiental y CC a cámaras de turismo; generar boletín de difusión y diversidad de oferta y actividades; • Comunidad consiente y sensibilización; • Formación de capital humano especializado (universidades);

Región	Categoría de acción: Difusión, educación y sensibilización
	<ul style="list-style-type: none"> • Promover el capital humano: más personas en ecoturismo; • Crear conciencia y capacidad en la comunidad; • Educar sobre las consecuencias del CC; • Sensibilizar a la población a la comunidad sobre los beneficios de fomento turístico
Coquimbo	<ul style="list-style-type: none"> • Educación y normas; • Conectar la academia y la gente para difundir información científica; • Capacitación a la comunidad y fuerzas de trabajo; • Educar en el manejo de la basura; • Plan de conciencia turística y medio ambiental; • Mayor información en cuanto a uso del agua y energía en alojamientos (buenas prácticas para el turista); • El CC debe instalarse como discusión en todas las instituciones públicas; • Mejorar la promoción e información del destino y los servicios turísticos incorporando las medidas del CC
Maule	<ul style="list-style-type: none"> • Generar conciencia y educación ambiental a la población, turistas y excursionistas, en relación a los incendios forestales ; • Generar conciencia y educación ambiental a la población, turistas y excursionistas, en relación al manejo adecuado del recurso hídrico y sequía; • Educación a los turistas en la prevención de incendios; • Mejorar el acceso a información medio ambiental; • Campañas de promoción del uso eficiente de recursos naturales como el agua; • Puntos de información; • Educar para un uso adecuado del fuego; • Mejorar y difundir buenas prácticas, concientizar, educar, mejorar y establecer mecanismos de comunicación ad hoc; promover políticas públicas de sustentabilidad; • Apoyar y promover el sello S; • Promover la compra de productos locales; • Incluir en los planes de educación planes de prevención y conservación del medio ambiente
Biobío	<ul style="list-style-type: none"> • Informar a la comunidad cuáles son los productos del mar que se pueden infectar de la marea roja; • Educar en la preparación de productos marítimos; • Premiar las buenas prácticas; • Talleres de capacitación en materias de impacto del cambio climático; • Campañas de prevención (MMA, SERNATUR, MINEDUC); • Incorporar en los planes de estudios de colegios contenidos referidos al cambio climático y sus impactos; difusión de información de manera inteligente
Araucanía	<ul style="list-style-type: none"> • Educación ambiental
Los Lagos	<ul style="list-style-type: none"> • Educación ambiental (trabajo intersectorial para generar acciones); • Educación para la prevención de incendios forestales; • Educación e información a la ciudadanía frente a plagas como las de ratones; • Actores claves informados; • Educación en cuidado ambiental; • Capacitar a operadores turísticos en la lectura de los pronósticos del tiempo para la toma de decisiones; • Información a la ciudadanía sobre los factores de riesgo del CC; • Mayor señalización en destinos turísticos e información; • Crear conciencia sobre los peligros futuros; • Implementar cursos de autocuidado en zonas de mayor riesgo; • Información clara y oportuna sobre la marea roja y el hanta; • Mejorar la información a la población de la región; • Mejorar el portal Web del SERNATUR; • Promover cambios de hábitos en la población en su relación con el MA; • Capacitación a actores vinculados al sector turismo sobre los impactos del CC; • Educar al turista respecto al cuidado y protección del MA.
Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer difusión del CC entre los diferentes actores vinculados al turismo. • Capacitación desde las normas de calidad turística al capital humano, para considerar los riesgos en eventos climáticos extremos. • Relevar la cadena de valor que significa el servicio turístico, desde los servicios de ingreso al país (transporte, taxi, hoteles, alimentación, etc.) • Capacitar, informar y educar a los visitantes en torno al cuidado y protección de la biodiversidad presente en las ASP.

Región	Categoría de acción: Difusión, educación y sensibilización
	<ul style="list-style-type: none"> • Una mayor educación de los actores y la población respecto al cuidado del medio ambiente • Elementos de difusión: sociabilizar y concretar la implementación de las medidas o buenas prácticas que ya se han trabajado en las mesas (declara que la difusión no ha sido la esperada, la bajada concreta a los prestadores de servicios no se logra). • Partir desde la formación, generar información jerarquizada, ordenada, con mensajes claros. • Vincular los sellos S y Q, a una mayor conciencia sobre el cuidado y protección del medio ambiente, por sobre las consideraciones económicas (incentivos). • Abordar temas de educación a los prestadores de servicios y al turista (nacional e internacional). Un país que cuida lo que tiene y lo declara, mejora su imagen y genera buen comportamiento en quien lo visita. • Componente de educación al turista. Cómo tiene que comportarse el turista en las distintas áreas. Tiene relación con los objetivos de cada área. El turista debe comprender el valor del área. • Capacitaciones, ONEMI puede ofrecer a Turismo capacitaciones desde las amenazas hasta otros procedimientos. Academia de protección civil de ONEMI, hace este tipo de capacitaciones, con ello difunden adecuadamente la información y prácticas ya generadas. · Vincular estos conocimientos con regiones (fortalecimiento de capacidades). • Universidades: Se requiere que las universidades aborden en malla la GDRD. ONEMI está tratando de apoyar esto, pero desde las voluntades e intereses de las Univ. • Capacitación al sector privado relacionado con Turismo, con una visión de largo plazo, la cual requiere una comprensión de los impactos y oportunidades de adaptación.

Tabla 6.3. Resumen de resultados de Medidas por Región y categoría Fortalecimiento institucional, Coordinación y Colaboración. Fuente: Elaboración propia.

Región	Categoría de acción: Fortalecimiento institucional, Coordinación y Colaboración
RM	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación entre actores; coordinación ONEMI, MMA y SERNATUR; • Reducir brechas de información de manera transversal; • Cambios en la legislación; • Acciones concretas para fortalecer la alianza público - privada; • Institucionalidad: fortalecimiento, roles, estructura y coordinación; • Asociatividad público - privado y capital social; • Promover la formalización y regulación de los proveedores locales de servicios turísticos; • Procesos administrativos más fluidos y menos engorrosos; • Apoyar a las instituciones para optimizar los sistemas de riego
Valparaíso	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación intersectorial (Sernatur, Sernapesca, Armada, Municipio, MMA y privados); • Asociatividad; • Potenciar el trabajo entre SERNATUR y MMA; • Gestión integral de recursos hídricos; • Consistencia con otros instrumentos territoriales; gobernanza territorial; Mesa de trabajo público - privado;
Coquimbo	-
Maule	<ul style="list-style-type: none"> • A nivel del Gobierno Regional promover mesas de trabajo público - privadas; • Mejorar a la institucionalidad de gobernanza del agua;
Biobío	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar gestión del agua; integración público privada con centros de producción de conocimiento científico e ingenierías; • Regularizar funcionamientos de comités de agua potable rural APR del Valle Las Trancas y Antuco; • Trabajo coordinado entre sector público, privado y comunidad; • Contar con políticas de estado en la materia y no estar dependiendo de los cambios de los gobiernos de turno
Araucanía	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las políticas públicas y legislación orientadas a la protección del MA a nivel de territorios.
Los Lagos	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo sustentable de cuencas; • Adaptación de los instrumentos de los servicios públicos al cambio climático; • Coordinación público privada; • Creación del Ministerio del Turismo; • Dotar de personal con mayores competencias técnicas a los cargos directivos del sector turismo.
Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> • Proveer información que resulte más adecuada y pertinente a los destinos turísticos, de manera que

Región	Categoría de acción: Fortalecimiento institucional, Coordinación y Colaboración
	<p>proporcione antecedentes que permitan la toma de decisiones de los diferentes actores (autoridades, servicios, operadores) de manera oportuna.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo con instancias municipales que disponen de competencias como las direcciones de obras, aseo y ornato y las SERPLAM, ejemplo. • Trabajo desde los municipios, para ir obligando/dirigiendo el cambio requerido. • Fortalecimiento de los gremios regionales (su movilidad y mortalidad afecta sobremanera el actuar del sector). • Gobernanza del Plan. Se sugiere fortalecer el rol de los Comité de Seremis y la coordinación entre sus integrantes. Se requiere jerarquización en los roles, y con un carácter preventivo y de adaptación. Se puede considerar como medida la actualización o cambio del reglamento que define rol de Comité del Turismo, entregando las facultades requeridas por el plan de CC. (Aprovechar experiencia e instrumento ZOIT). • Mecanismos financieros de colaboración público-privado, para apoyar las labores de biodiversidad y restauración.

Tabla 6.4. Resumen de resultados de Medidas por Región y categoría Planificación y Gestión. Fuente: Elaboración propia.

Región	Categoría de acción: Planificación y Gestión
RM	<ul style="list-style-type: none"> • Diversificar la experiencia turística; • Diversificación de la oferta de servicios turísticos; • Fortalecer ZOIT; • Diversificación de productos (de intereses especiales); • Promover el mejoramiento del estándar de servicios como trip advisor, booking y trivago; • Regular la capacidad de carga en algunos lugares de interés turístico; • Planes reguladores vinculantes; • Planificación de la producción en viñas, restringir la producción en caso que los recursos de aguas resulten insuficientes, evitar la sobre explotación del recurso.
Valparaíso	<ul style="list-style-type: none"> • Legislar en torno al uso del borde costero; • Diversificación de actividades turísticas náuticas; • Plan de acción sobre el uso del borde costero; • ZOIT como ordenamiento y planificación territorial debe incorporar las amenazas del CC; • Incorporación de diagnóstico y medidas del PLADETUR sobre el CC; • Gestión y mantenimiento de zonas de alta intensidad turística; • Planes de manejo intersectorial sitios de naturaleza; • Sistema de gestión de la información; • Desarrollar otras actividades turísticas en periodos de baja temporada (diversificar la oferta); • Aumentar la oferta de servicios turísticos diversificar franquicias; • Regular el flujo de turismo; • Diversificar la oferta turística.
Coquimbo	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento en la frecuencia de limpieza de playas; • Revisar planificación territorial; • Zonificación del borde costero; • Revisar la norma de humedales para facilitar el turismo y la protección del lugar; • Diversificar la oferta turística humedales; • Exigencias normativas de limpieza de playas y fondo marino (acuicultura); • Mejorar la distribución de recursos económicos: invertir en atractivos a pequeña escala, cultivos marinos, acuicultores a pequeña escala; • Aumentar las áreas de manejo y de protección; • Plan regulador para el borde costero; • Actualización de los instrumentos de planificación territorial; • Adecuar plan regulador de la costa en virtud de las amenazas del CC; • Crear ordenanzas para la restricción de ingreso a las playas; • Potenciar el uso de ERNC en el borde costero (oleaje); • Crear ordenanza de eficiencia de servicios turísticos; • Fomentar la entrega gratuita de agua en los city tour; • Normas secundarias de calidad del agua; • Reducción en la erosión de los suelos;

Región	Categoría de acción: Planificación y Gestión
	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de cuencas; • Plan maestro agrícola organización de plantaciones (cantidad de hectáreas y variedades de cultivos); • Creación de áreas protegidas; • Suspensión de quemas por parte de CONAF; • Cambio de oferta (diversificar); • Organización comunitaria en la protección de recursos; • Regular uso y manejo de pesticidas, protección de aguas continentales (áreas de protección privadas).
Maule	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación para minimizar los riesgos de incendios; • Protección de acuíferos cuencas y quebradas (fuentes de agua) y aplicación de normativa respectiva; • Mejorar planificación territorial; • Planes de seguridad para turistas; • Actualizar y mejorar los planes de ordenamiento y planificación territorial; • Cambiar y mejorar los horarios de los servicios turísticos; • Mejorar la oferta de servicios; • Ordenanzas municipales que promuevan el cuidado de la naturaleza y el manejo de la basura por parte de los turistas; • Plan de acción de sustentabilidad y sostenibilidad por parte del municipio; • Actualizar el Plan Regulador Comunal y PRI para priorizar los usos del territorio y su compatibilidad con la actividad turística; • Planificación territorial; • Seleccionar la llegada de turistas por el riesgo de provocar incendios; • Usos de instrumentos de planificación y gestión como PLADECOS, Planos Reguladores Comunales, Ordenanzas municipales, etc.; • Adaptar las actividades turísticas a horarios adecuados.
Biobío	<ul style="list-style-type: none"> • Diversificar la oferta de productos marinos incorporando nuevas especies; • Diversificar la oferta turística y potenciar las temporadas de verano en Antuco y Valle Las Trancas.
Araucanía	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación del tema de CC al PLADECOS; ajustes al plan regulador comunal.
Los Lagos	<ul style="list-style-type: none"> • Planes de manejo a pequeños productores; • Cambios de prácticas; • Planes Reguladores Comunales actualizados; • Planes locales de adaptación al cambio climático; • Mayor regulación sobre aquellos lugares no establecidos para actividades turísticas; • Disminuir la generación de energía en base a hidroeléctricas; • Facilitar la incorporación a los sellos S y Q, y disminuir los costos de acreditación para los operadores turísticos; • Planes de desarrollo comunal actualizados; • Actualización de instrumentos de planificación territorial; • Contar con políticas pertinentes en materias de turismo, sustentabilidad y CC.
Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar medidas alternativas que diversifiquen los servicios en zonas que se vean más vulnerables al Cambio Climático. • Relevar el concepto de participación activo, en temas de planificación y gestión de las ASP • Contar con una instancia de regional que sea liderada por el Ministerio del Medio Ambiente, que permita canalizar inversiones aportes presupuestarios orientados al sector turístico para poder adoptarse al cambio climático. Instancia que debería incorporar de acuerdos a las características territoriales (costa, montaña, valles, entre otros). • Capacidad de carga/límite umbral (buscar nombre correcto). Se puede apuntar a una gestión coordinada de la capacidad de carga, considerando monitoreo, fiscalización y capacidad de respuesta (frente alertas tempranas de riesgo). • Diseño de negocios turísticos debiera considerar elementos de sustentabilidad, cuidando negocio y biodiversidad. Hay oportunidades de diversificación. Se debe considerar antes y después. ¿Cómo se aprueban los modelos de negocios, pasan por alguna revisión integral? • Una gestión integral, que incorpore los diferentes componentes en la relación entre turismo y biodiversidad, y que esté orientada en la sustentabilidad de la actividad turística, relevando la conservación. • ZOIT gestionarla con un concepto de biodiversidad. El plan de acción debiera considerar medidas/control y gestión de la biodiversidad. • Generar una coordinación con el sector (ONEMI-Turismo), presentación de planes y procesos internos de cada institución para transparentar roles y capacidades.

Región	Categoría de acción: Planificación y Gestión
	<ul style="list-style-type: none"> Plan sectorial coordinado con ONEMI, es una instrucción desde el Ministerio del Interior, pero que no se ha implementado en todos los sectores. Implementación de un proceso de consulta de riesgo para autorizar instalaciones turísticas.

Tabla 6.5. Resumen de resultados de Medidas por Región y categoría de acción Investigación. Fuente: Elaboración propia.

Región	Categoría de acción: Investigación
RM	<ul style="list-style-type: none"> Determinar áreas de uso y prioridades; Innovación y tecnología para la adaptación (fondos para turismo); Estudios de corredores biológicos; Mayor estudio de los riesgos
Valparaíso	<ul style="list-style-type: none"> Catastro de especies marinas nativas; estudios regionales y de destinos turísticos sobre turismo y CC; Sistemas de indicadores de capacidad de carga; sistemas de resiliencia de destinos (tesis U. Austral);
Coquimbo	<ul style="list-style-type: none"> Estudio de capacidad de carga para temporadas altas.
Maule	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de la normativa ambiental.
Biobío	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar los sistemas de pronóstico; Generación de estudios locales.
Araucanía	<ul style="list-style-type: none"> -
Los Lagos	<ul style="list-style-type: none"> Establecer indicadores y mecanismos de gestión respecto al turismo de "masa"; medir las capacidades de los destinos turísticos, particularmente los naturales.

Tabla 6.6. Resumen de resultados de Medidas por Región y categoría Monitoreo. Fuente: Elaboración propia.

Región	Categoría de acción: Monitoreo
RM	<ul style="list-style-type: none"> Conciencia mundial y de buenas prácticas (rol observatorio); Fiscalizar los servicios que se entregan en materia de turismo por los diferentes operadores (alojamiento, tour, entre otros)
Valparaíso	<ul style="list-style-type: none"> Fiscalización y mayores penas sobre extracción ilegal de arenas, caza, pesca y agua; Monitoreo de biodiversidad en zonas de interés; Fiscalización de prestación de servicios turísticos y registro de prestadores de servicios turísticos, asociado a la fiscalización de servicios turísticos
Coquimbo	-
Maule	<ul style="list-style-type: none"> Fiscalización y restricción sobre contaminantes; Revisión de aquellos proyectos que contemplan la intervención sobre recursos hídricos; Aumento de recursos para una mayor fiscalización
Biobío	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar los sistemas de monitoreo; Análisis de recursos pesqueros de la zona por toxinas de la marea roja; Monitoreo transparente
Araucanía	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar las redes y puntos de monitoreo del CC y de la calidad y volumen de aguas; Fiscalización del vertimiento de residuos en cursos de agua, sean públicos, privados o ciudadanos
Los Lagos	<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo de especies nativas; Mayor control de los operadores turísticos; Aumentar la fiscalización de SERNATUR; Fiscalizar la información sobre el número de estrellas de los establecimientos turísticos; Control de vertederos;
Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> Generación de información territorial confiable, de oferta y movilidad turística.

Tabla 6.7. Resumen de resultados de Medidas por Región y categoría Infraestructura. Fuente: Elaboración propia.

Región	Categoría de acción: Infraestructura
RM	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura habilitada que permita enfrentar un aluvión; • Montañismo y Trekking: Refugio para eventos extremos; • Obras de control aluvional; • Acceso a WiFi; • Mejoramiento de infraestructura; • Reglamentar la infraestructura turística; • Promover inversiones en el mejoramiento de la infraestructura turística; • Creación de embalses; Sistemas nuevos de riegos, tanques o embalses; • Riego tecnificado, retenedores de humedad del suelo.
Valparaíso	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar obras de infraestructura que aseguren la conectividad y protejan el borde costero; • Infraestructura especial para el borde costero; • Nuevas fuentes de abastecimientos de agua, por ejemplo, pozos.; • Fuentes alternativas de agua; • Tranques para reservas de agua (acumulación); • Aumentar o potenciar la infraestructura turística (refugios, senderos, ciclo vías, entre otros); • Infraestructura de reserva de agua.
Coquimbo	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de captación de aguas lluvias, embalses, reutilización de las aguas; • Medidas de mitigación con estructuras en el borde costero; • Crear piscinas aluvionales e quebradas aguas arriba; • Contar con alternativas para el suministro de agua potable; • Construcción de más tranques; • Captación de aguas de neblinas.
Maule	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de hidratación (puntos de acceso a agua); • Contar con infraestructura para el control de aluviones; • Infraestructura para una gestión más eficiente del agua.
Biobío	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer infraestructura costera; Receptorios de aguas lluvias; • Mejorar sistemas de riego; • Tranques de acumulación de agua de manera temporal.
Araucanía	<ul style="list-style-type: none"> • Recolectar aguas lluvias.
Los Lagos	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de embalses y colectores de aguas lluvias; • Caminos alternativos y mejorar gestión de infraestructura y conectividad; • Mejorar la infraestructura de la ciudad; • Captación de aguas lluvias.
Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar en la planificación de obras de infraestructura al interior de las ASP el cambio climático, por ejemplo la materialidad de las construcciones de los funcionarios permanentes y temporales de la institución. • Invertir en infraestructura (teniendo clara las áreas para turismo y las de conservación). Recursos y capacidad instalada (relación con áreas silvestres y SERNATUR).

Tabla 6.8. Resumen de resultados de Medidas por Región y categoría de acción Gestión del Riesgo. Fuente: Elaboración propia.

Región	Categoría de acción: Gestión del Riesgo
RM	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Alerta Temprana (existencia y acceso); • Mapas de riesgos (establecer zonas de riesgo); • Señalética de riesgos; • Priorizar la prevención y control de incendios (política y programas); • Apoyar o legislar para poder contar con equipos de emergencias frente a emergencias; • Contar con planes o comités de emergencias, equipos de seguridad y humanos para enfrentar emergencias (bomberos, carabineros, ambulancia, etc.); • Planificación y coordinación territorial pensando en los riesgos naturales, coordinación vecinal; • Mayores recursos para el combate de los incendios
Valparaíso	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un sistema de abastecimiento de insumos y demás recursos para casos de emergencias; • Sistemas de alertas climáticas para el turismo; • Monitoreo de rutas turísticas para prevención y reacción antes incendios; • Avanzar en medidas de seguridad vial; • Señaléticas de zonas de seguridad; • Plan de emergencia;

Coquimbo	<ul style="list-style-type: none"> Control de plagas (especies exóticas invasoras); Difusión de la información de alerta de la dirección meteorológica de la Armada;
Maule	<ul style="list-style-type: none"> Corta fuegos para el control de incendios; Planes de manejo de riesgos y evacuación
Biobío	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de riesgos de las marejadas por parte de los operadores turísticos; Mejorar infraestructura de control de incendios
Araucanía	-
Los Lagos	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de alerta temprana, respuestas oportunas, gestión de riesgo; Sistemas de alertas temprana frente al corte de caminos y lluvias intensas; Planes de emergencia; Mejorar los elementos de seguridad;
Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> Los protocolos de emergencias frente a eventos relacionados al cambio climático, deben ser acorde a cada territorio, con línea base de planta turística. El Ministerio del Interior debería tomar carta en estas instancias en temas de emergencias, frente a contingencias Medidas de combate de incendios y fortalecer las medidas de prevención de incendio. Gestión del riesgo del turista: buscar un método de incorporar la movilidad del turista.

Debido a la generalidad y reiteración de medidas obtenidas en los procesos participativos, es necesario realizar una síntesis de las medidas recibidas (Paso 4 en **Figura 6.1**), que permita condensar cientos de respuestas en un par de decenas de medidas. A continuación se presenta una síntesis de las medidas recopiladas y ordenadas en las áreas temáticas o categorías planteadas previamente. Esta síntesis permite condensar una serie de medidas que se repiten en diferentes regiones y facilita su comparación con las medidas nacionales (**Anexo 4**) e internacionales (**Anexo 5**) recopiladas previamente.

6.2.1 Síntesis de Opciones de Medidas de Adaptación

A continuación se presenta una síntesis de las medidas más frecuentes obtenidas, de acuerdo a cada uno de las categorías de acción propuestas. Esta síntesis permite reducir la redundancia de las medidas recopiladas, verificar la consistencia entre los talleres y encuesta nacional (Paso 4 en **Figura 6.1**), para finalmente proponer un primer conjunto de opciones de medidas que permita generar las fichas de medidas finales, para su inclusión en el Anteproyecto del Plan de Adaptación del Sector Turismo (Paso 5 en **Figura 6.1**).

6.2.1.1 Sustentabilidad y Biodiversidad

Tema común: REFORESTACIÓN	
Talleres	Encuesta
Se propone reforestar y/o restaurar suelos con especies nativas, junto con limitar o controlar la reforestación con especies exóticas. Esta medida presenta diversas perspectivas, como la reforestación a nivel urbano (aumento de pulmones verdes), su uso como medida preventiva frente a incendios forestales (líneas verdes de cortafuegos) y su uso en instrumentos de	Se propone reforestar y plantar especies nativas a lo largo de todo Chile, junto con controlar la expansión de monocultivos forestales. En esta línea se pueden destacar las medidas tendientes a aumentar las áreas protegidas (incluyendo humedales y áreas de captación de aguas), detener la pérdida de suelo (desertificación) mediante el fomento de plantación de árboles nativos y avanzar

planificación que permitan disminuir la demanda de recursos hídricos (especies nativas que consuman menos agua).	hacia el fin de la calefacción con leña, como medida que también contribuye a descontaminar algunos destinos y disminuir emisión de gases de efecto invernadero, como ocurre en Temuco y hacia la zona austral del país.
--	--

Tema común: RECICLAJE	
Talleres	Encuesta
Se propone fomentar el reciclaje, reutilización y manejo sustentable de los residuos de la actividad turística (biodigestores de basura, reutilizar aguas grises, etc.), promoviendo un turismo limpio y buenas prácticas para el cuidado y protección del medio ambiente. Esto incluye incentivos al uso de productos biodegradables y amigables con el medio ambiente, limitando a su vez el uso de materiales contaminantes como el plástico.	Se propone fomentar el reciclaje, reutilización y reducción de residuos sólidos y líquidos. Existe un fuerte interés por fomentar el manejo sustentable de los residuos de la actividad turística (reutilizar aguas grises, reducir el consumo de agua embotellada, etc.), promoviendo un turismo limpio y buenas prácticas para el cuidado y protección del medio ambiente. También se propone fomentar la innovación y aplicación de tecnologías que faciliten la recuperación de aguas.

Tema común: ENERGÍA	
Talleres	Encuesta
Fomentar la eficiencia energética y uso de energías limpias o renovables en distintas instancias de la oferta turística (alojamiento, gastronomía, calefacción, transporte, etc.). Dentro de esta medida se puede destacar el fomento de medios de transporte limpio, como el uso de bicicletas.	Fomentar la eficiencia energética y uso de energías limpias o renovables en distintas instancias de la oferta turística (alojamiento, gastronomía, calefacción, transporte, etc.). Para esto se proponen subvenciones al uso de tecnologías, aislamiento térmico, políticas públicas de ahorro y eficiencia energética. En esta línea, especial relevancia cobra una medida tendiente a controlar la contaminación lumínica en zonas reconocidas por el turismo astronómico.

Tema común: AGUA	
Talleres	Encuesta
Las medidas relacionadas con el agua se pueden encontrar dispersas en las medidas indicadas previamente, sin embargo, es posible encontrar una serie de propuestas relacionadas con los recursos hídricos, dada su relevancia en para la oferta turística. En esta línea se propone fomentar el uso	Es posible encontrar medidas relacionadas directa o indirectamente con el agua. En el caso de medidas concretas, estas medidas se relacionan con problemas de sequía y sobreexplotación de aguas, especialmente en el norte del país, lo cual conduce a medidas tendientes a limitar o prohibir extracciones

<p>eficiente del agua, ya sea mediante la introducción o fomento de nuevas tecnologías, reutilización de aguas grises, disminuir la demanda de agua (incentivando reforestación con especies nativas) y contar con infraestructura de acumulación de aguas lluvias.</p>	<p>de aguas en zonas específicas (Salar de Atacama), a fomentar la desalación de agua (usando energías limpias), políticas públicas de ahorro y uso eficiente a todo nivel y especialmente en el sector turismo, cuidar las fuentes de agua (proteger cuencas y crear reservas naturales de agua). En el caso de medidas indirectas, se reitera en todo Chile la necesidad de sistemas de tratamiento de agua que permitan su reutilización (reciclaje). Otra medida apunta a reducir el consumo de plástico mediante la instalación de centros de abastecimiento de agua gratis.</p>
---	---

Tema común: FOMENTO A LA SUSTENTABILIDAD	
Talleres	Encuesta
<p>Promover buenas prácticas mediante la certificación y apertura de fondos económicos que consideren criterios de sustentabilidad en bases de licitación, promover el sello de sustentabilidad, premios a la gestión sustentable, pagos por servicios ambientales, entre otros. Cualquier política de fomento y asignación de recursos en otras medidas también pueden ser clasificadas bajo este ítem, por ejemplo, el aumento de zonas de conservación.</p>	<p>En este tema existen pocas medidas concretas, siendo posible encontrar esta temática inserta en las demás señaladas previamente. En esta línea se puede destacar la importante cantidad de medidas tendientes a generar políticas públicas robustas en materias de eficiencia hídrica, uso de energías limpias y reciclaje de residuos sólidos y líquidos. También se pueden destacar las medidas tendientes a aumentar las zonas protegidas, ya sea por sus recursos vegetacionales, biodiversidad y/o recursos hídricos.</p>

6.2.1.2 Difusión, Educación y Sensibilización

Tema común: EDUCACIÓN	
Talleres	Encuesta
<p>Es una de las medidas más frecuentemente señaladas y apunta a educar a la ciudadanía, turistas y oferentes turísticos en materias ambientales y prevención de desastres. En términos específicos, se propone educación en diversas áreas como, por ejemplo, el manejo sustentable del agua y la basura, el uso de energías limpias, prevención de desastres naturales, prevención de incendios forestales, conciencia del cambio climático y sus impactos, cuidado del medio ambiente (buenas prácticas).</p>	<p>es una de las medidas más frecuentemente señaladas y apunta a educar a la ciudadanía, turistas y oferentes turísticos en materias relacionadas con el ahorro hídrico y energético (eficiencia), manejo de residuos (reciclar), cuidado del medio ambiente (manejo sostenible), cambio climático, contaminación y prevención de desastres. En este último tema, una de las mayores preocupaciones a lo largo del país se refiere a crear conciencia para prevenir incendios forestales, lo cuales representan uno de los</p>

	principales peligros de desastres mencionados.
--	--

Tema común: SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
Talleres	Encuesta
Mejorar la información disponible y su acceso, en las materias relacionadas con la educación, concientización y capacitación de oferentes turísticos, ciudadanía y turistas. Por ejemplo, crear sistemas que alerten sobre eventos de marea roja, contar con material descargable que sirva para difundir un buen comportamiento de los turistas (zonas de riesgo de incendio), contar con señalética adecuada, manuales y procedimientos frente a desastres naturales, entre varios otros.	No se encontraron propuestas concretas en este tema.

6.2.1.3 Fortalecimiento institucional, Coordinación y Colaboración

Tema común: ESCALA NACIONAL	
Talleres	Encuesta
Se proponen una serie de medidas de alcance nacional o que requieren cambios legislativos profundos, que consisten en proveer o mejorar una institucionalidad que permita una mirada o gobernanza territorial o de recursos específicos (agua, por ejemplo). En esta línea se propone la gestión integrada del agua o cuencas; políticas de Estado que no dependan de gobiernos de turno (fortalecimiento, definición de roles, estructura y coordinación); adaptar la institucionalidad de servicios públicos, incorporando el cambio climático; creación de Ministerio de Turismo; y gobernanza del plan de adaptación.	Se reitera la necesidad de coordinación público-privada, generar información constante entre autoridades y prestadores de servicios (mejorar comunicación), mayor foco en medidas preventivas para afrontar catástrofes naturales, tanto desde el sector público como el privado, que involucren también a la ciudadanía.

Tema común: ESCALA LOCAL	
Talleres	Encuesta
Se propone fortalecer trabajo entre sector privado, público y comunidad, donde se requiere fortalecer rol de municipalidades, así como universidades, gremios regionales, entre otros actores.	Se propone descentralización y políticas regionales de adaptación, así como una mejor coordinación pública-privada en el desarrollo del borde costero y el fomento productivo.

Tema común: ENFOQUE TRANSVERSAL	
Talleres	Encuesta
<p>En este eje también se presentan medidas que son transversales a las escalas locales y nacionales de fortalecimiento de la coordinación y colaboración. En esta línea se tiene la reducción de brechas de información entre los distintos actores, procesos administrativos más fluidos, coordinación intersectorial permanente, consistencia entre los diversos instrumentos públicos, y aumentar competencias técnicas de cargos directivos.</p>	<p>No se encontraron propuestas concretas en este tema.</p>

6.2.1.4 Planificación y Gestión

Tema común: OFERTA	
Talleres	Encuesta
<p>La necesidad de diversificar la oferta turística se señala en diversas regiones, junto con mejorar estándar y prácticas relacionados con los servicios turísticos, facilitar la certificación de sustentabilidad y calidad, controlar la llegada de turistas para no exceder capacidad de carga de los destinos.</p>	<p>La necesidad de diversificar la oferta turística se señala en diversas regiones (ya sea nuevas zonas, potenciar temporadas bajas o establecer nuevas rutas dentro de un mismo destino). Además, se propone mejorar estándar y prácticas relacionados con los servicios turísticos. En esta línea, uno de los elementos que surge reiteradas veces en distintas regiones es controlar la llegada de turistas para no exceder capacidad de carga de los destinos, especialmente aquellos relacionados con parques nacionales y reservas de la naturaleza. En esta misma línea, existe preocupación por las capacidades de CONAF, por lo cual se solicitan más recursos financieros, humanos y legales para el organismo encargado de los parques y reservas nacionales. También se plantean soluciones, como cerrar campings específicos y establecer sistemas de reserva por internet, de modo de regular la oferta y establecer multas y castigos por contaminar y ensuciar.</p> <p>Desde la oferta de sitios naturales, existe interés por contar con sistemas o programas de limpieza de playas y ríos, lo cual se relaciona con los problemas de manejo de residuos que se señalan en diversas regiones del país. También se menciona este tema en el caso de los bosques, como una medida</p>

	para prevenir incendios forestales.
--	-------------------------------------

Tema común: REGULACIÓN	
Talleres	Encuesta
<p>Se requiere una mayor regulación de lugares y oferentes turísticos, para lo cual se propone fortalecer instrumentos de ordenamiento territorial (ZOIT, planes reguladores, zonificación del borde costero, PLADETUR, etc.), aumentar zonas de manejo y protección, generar y actualizar normas secundarias de calidad del agua, reducir erosión del suelo, regular uso de pesticidas, generar planes locales de adaptación, contar con instancias locales o regionales para canalizar fondos para la adaptación; mejorar normativa de otras actividades que pueden afectar al turismo (p. ej. acuicultura, agricultura, etc.), planes de seguridad para turistas.</p>	<p>Se requiere una mayor regulación de zonas y oferentes turísticos, para lo cual se propone fortalecer instrumentos de ordenamiento territorial (planes reguladores, borde costero, etc.), aumentar zonas de manejo (incluyendo cuencas y recursos hídricos), regular fumigaciones y, en general, mejorar normativa de otras actividades que pueden afectar al turismo (p. ej. agricultura, industria forestal, transporte vehicular, industrias contaminantes, industria eléctrica, etc.).</p> <p>En particular, existe gran preocupación por las actividades que consumen recursos hídricos, así como el reemplazo de bosque nativo por plantaciones forestales, proponiéndose regular fuertemente estos temas, por ejemplo, prohibiendo reemplazo de bosque nativo, mejorando la ley de bosque nativo, regular el uso de la leña, planes regionales de gestión del agua, asegurar dotación de agua potable, cuidar reservas naturales de agua, limitar consumo de agua de otros sectores o reemplazarlo por desalación de agua, para favorecer el consumo de agua de las comunidades y su oferta turística.</p> <p>Se debe destacar la propuesta de ordenamiento territorial enfocada en evitar daños a la naturaleza y en el patrimonio arqueológico, así como evitar riesgos en la población regulando la ocupación del borde costero.</p>

6.2.1.5 Investigación

Tema común: DESTINOS	
Talleres	Encuesta
<p>Existe un gran interés por conocer las capacidades de carga de los destinos, especialmente los naturales, permitiendo el desarrollo de estudios locales e indicadores nacionales. En esta línea se incluyen los</p>	<p>Se mantiene el interés por conocer las capacidades de carga de los destinos, especialmente en los sitios naturales. También se proponen diversos estudios que buscan comprender los efectos del cambio</p>

estudios regionales y de destinos que incorporen el cambio climático.	climático, sequías, inundaciones, efectos de la temperatura (p. ej. el aumento de algas en lagos).
---	--

Tema común: RECURSOS	
Talleres	Encuesta
Resulta relevante conocer los recursos naturales, mediante el estudio de corredores biológicos, catastros de especies marinas y monitoreo de destinos naturales.	Resulta relevante conocer los recursos naturales y su comportamiento, mediante el estudio de las características climáticas en la costa y en la cordillera, estudios de disponibilidad hídrica y de potenciales catástrofes naturales. También hay propuestas en línea con el registro de la biodiversidad y la posibilidad de aumentar la disponibilidad de agua para el entorno natural, ya sea mediante medidas que permitan el aumento de las precipitaciones o que limiten la impermeabilización de canales de regadío.

Tema común: ACTUALIZACIÓN	
Talleres	Encuesta
Se requieren fondos para innovar e incorporar nuevas tecnologías, pero además es importante revisar y actualizar normativa ambiental, mejorar sistemas de pronósticos	No se encontraron propuestas concretas en este tema.

6.2.1.6 Monitoreo

Tema común: FISCALIZACIÓN	
Talleres	Encuesta
Se requieren organismos que tengan un rol observatorio o de vigilancia (fiscalización), por ejemplo, de buenas prácticas en manejo de residuos, extracción ilegal de recursos naturales (arena, agua, especies), biodiversidad en zonas de interés, fiscalizar servicios turísticos.	La fiscalización es un elemento que se destaca en este eje de acción, siendo dos temas los más relevantes: el control de ingreso de los visitantes, tanto en el sentido de la capacidad de carga como en el correcto equipamiento y comportamiento de los turistas; el control de las extracciones y uso indebido del agua. Otros temas que son sujetos de control y monitoreo se relacionan con la contaminación lumínica (turismo astronómico), desertificación, urbanización (sobre empresas constructoras) y manejo de residuos (orden y limpieza en municipios).

Tema común: INFORMACIÓN	
Talleres	Encuesta
Permitir el acceso a la información recopilada y procesada del monitoreo de variables relevantes para el sector.	No se encontraron propuestas concretas en este tema.

6.2.1.7 Infraestructura

Tema común: MANEJO DE DESASTRES	
Talleres	Encuesta
Se requiere infraestructura de diversa naturaleza para enfrentar potenciales desastres naturales, por ejemplo, refugios para turistas, obras de control aluvional, aseguramiento de la conectividad y protección del borde costero y playas.	Se requiere infraestructura de diversa naturaleza para enfrentar potenciales desastres naturales, por ejemplo, refugios para turistas, obras de control aluvional, defensas fluviales, aseguramiento de la conectividad (control de derrumbes y maquinaria para despeje de vías) y protección del borde costero y playas.

Tema común: ABASTECIMIENTO DE AGUA	
Talleres	Encuesta
Se requiere infraestructura que permita asegurar el suministro de agua (embalses, pozos, fuentes alternativas de agua como lluvia o neblina, etc.), así como el uso eficiente del recurso (mejorar o cambiar sistemas de riego).	Se requiere infraestructura que permita asegurar el suministro de agua (embalses, pozos, fuentes alternativas de agua como lluvia o neblina, plantas desaladoras, nuevas bocatomas etc.), así como el uso eficiente del recurso (mejorar o cambiar sistemas de riego). En esta línea también se propone revisar la materialidad de la infraestructura, de modo que no reaccione negativamente con el agua, y usar pavimentos permeables que permitan un mejor manejo de las aguas lluvias.

Tema común: CONECTIVIDAD	
Talleres	Encuesta
No se encontraron propuestas concretas en este tema.	Existe una serie de propuestas tendientes a la construcción de senderos y caminos, así como accesos aéreos y marinos, que permitan compensar el cierre de otras vías producto del mal tiempo (vientos extremos, marejadas, etc.). En esta línea también se destaca la necesidad de mejorar el drenaje de caminos, que tiende a impedir el flujo de operadores y turistas.

6.2.1.8 Gestión del Riesgo

Tema común: ALERTA TEMPRANA	
Talleres	Encuesta
En este y otros ejes se indicó con frecuencia la necesidad de contar con un sistema de alerta temprana para el sector turismo, así como tener un acceso oportuno y fácil a dicha información. El sistema de alerta temprana serviría para eventos como incendios, plagas, etc.	Si bien se menciona un sistema de alerta temprana, este es mencionado una sola vez, en forma genérica (sin detalles).

Tema común: ZONIFICACIÓN	
Talleres	Encuesta
Contar con mapas de riesgos, señalética y recursos necesarios para la prevención y control de incendios y emergencias en general.	La zonificación también se menciona pocas veces, dirigida a la planificación de ubicación de caminos, de modo de disminuir los cortes asociados a deslizamientos e inundaciones.

Tema común: ORGANIZACIÓN	
Talleres	Encuesta
Contar con planes y comités de emergencia, que permitan destinar recursos frente a desastres, contar con vías de evacuación, establecer medidas de prevención (incendios), organizar a la comunidad, etc.	Mayor parte de las medidas apuntan a la organización, vista como la elaboración de planes de prevención, capacitación y manejo frente a desastres (aluviones e incendios forestales). También existen medidas concretas, como limpieza de quebradas, desmalezado, construcción de cortafuegos y contención de inundaciones y aluviones. También se menciona la necesidad de coordinación a través de un comité de emergencia y exigir a las empresas forestales una mayor fiscalización de sus bosques.

6.2.1.9 Clasificación de Medidas en Planes de Adaptación Sectoriales en Chile

El resumen de medidas de adaptación del sector Turismo presentadas en la revisión bibliográfica (Capítulo 2.5.3), así como las medidas nacionales presentes en el **Anexo 4**, permiten contrastar dichas medidas con las categorías de acción propuestas previamente, logrando validar la propuesta de categorías. Desde el punto de vista del título de la medida, muchos de los casos levantados pueden ser clasificados bajo la categoría de **Sustentabilidad y Biodiversidad**, pues apuntan a la conservación de la

biodiversidad, identificación de destinos sustentables en lo ambiental, socioeconómico y cultural y desarrollo de indicadores de sustentabilidad.

También hay elementos como contar con información pública y promover ciertas prácticas (**Difusión**), estudios ambientales y de riesgo (**Investigación**), desarrollo de modelos de gestión colaborativa (**coordinación y colaboración**); sistemas de alerta temprana frente a eventos extremos (**gestión del riesgo**); zonificación del territorio, en búsqueda de una convivencia sustentable entre los distintos usos de suelos (**planificación y gestión del territorio**); registrar de información de variables relevantes para el sector como son variables climáticas y el flujo de turistas (**monitoreo**); construir obras que permitan paliar el impacto de eventos extremos, como son las defensas fluviales en ríos o los embalses para almacenar agua (**infraestructura**).

Finalmente, es importante destacar la sinergia del sector turismo con otros sectores, cuyos planes contribuyen directamente en beneficio del sector turismo. En particular, se pueden destacar el plan de adaptación para Ciudades y Pesca y Acuicultura, aunque todos los planes contribuyen al sector turismo. Los enfoques de estos planes, junto con muchas medidas de adaptación propuestas, se encuentran alineados con las necesidades del sector turismo, lo cual se sistematiza en el **Anexo 4**.

6.2.1.10 Clasificación de Medidas presentes en Estudios Internacionales

A escala de países, el **Anexo 3** presenta una serie de medidas que ya fueron planteadas en los talleres y entrevistas. En este sentido, se observa que los actores del sector turismo son capaces de identificar brechas y necesidades similares a las existentes en otros países (con apoyo de los facilitadores, en el caso de los talleres). Las únicas medidas que no se mencionan explícitamente en el proceso participativo nacional provienen de España y son las siguientes:

1. Promocionar nuevos espacios naturales que se vean favorecidos por los efectos del cambio climático (**Difusión y Diversificación**).
2. Impulsar la competitividad tanto de empresas como de destinos (**Planificación y Gestión**).
3. Establecimiento de un marco favorable para el mercado de empresas asociadas a la compensación de huella de CO₂ (**Planificación y Gestión**).

A escala sectorial, las medidas levantadas en el **Anexo 3** son más específicas que las obtenidas en los talleres y entrevistas, referido a que están dirigidas a actividades turísticas, destinos o actores particulares del sector turismo. Sin embargo, cerca del 50% de las medidas coinciden con los planteamientos recogidos en Chile. Se destacan entre las coincidencias las medidas asociadas a educación/capacitación (**Difusión**), así como planes de diversificación, manejo (impacto y territorio) y monitoreo de variables de interés (**Monitoreo**). Por otra parte, existen otras medidas (a escala

sectorial) que no fueron planteadas en los talleres y entrevistas, las cuales se resumen a continuación:

1. Producción de nieve artificial (Planificación y Gestión).
2. Uso de marketing para promoción de actividades y recuperar destinos afectados por eventos extremos (Difusión).
3. Programas de compensación de emisiones de GEI (Sustentabilidad y Biodiversidad).
4. Incorporación del cambio climático en el sector financiero (restringir préstamos, evaluar riesgo crediticio, educar a clientes, etc.) (Planificación y Gestión).

Finalmente, a escala territorial el **Anexo 3** de medidas internacionales presenta muchos elementos comunes con las medidas levantadas a través de los talleres y entrevistas. Entre las coincidencias se pueden destacar la necesidad de infraestructura adaptada al cambio climático en zonas costeras (Infraestructura), desarrollar planes integrales de desarrollo turístico que consideren la planificación territorial (Planificación y Gestión), diversificar la oferta (Planificación y Gestión), monitorear los cambios en los ecosistemas (Monitoreo) y mejorar la gestión de los visitantes para evitar exceder la capacidad de carga de los destinos (Planificación y Gestión). Entre las medidas no planteadas por los actores del sector turismo nacional, se pueden destacar:

1. Implementar la fabricación de nieve y hacer que sea más eficiente en términos de energía (Planificación y Gestión; Sustentabilidad y Biodiversidad).
2. Preparar pistas de esquí para reducir los requisitos de profundidad de la nieve (Planificación y Gestión).
3. Preservar las áreas glaciares (Sustentabilidad y Biodiversidad).
4. Instalar infraestructura de prevención de avalanchas (Gestión del Riesgo; Infraestructura).
5. Rediseño o la redefinición de las áreas protegidas, por ejemplo, la creación de corredores migratorios (Sustentabilidad y Biodiversidad).

6.3 Propuesta de objetivos y medidas para el Plan de Adaptación del sector Turismo en Chile

La propuesta de objetivos y medidas para el Plan se elabora en función del análisis de impactos cuantitativos, el proceso participativo y la opinión experta, además del análisis de medidas antes expuesto. Esto permitió reconocer los principales desafíos para avanzar en la adaptación del sector.

Primero se destaca la existencia de un consenso entre los distintos actores del sector, respecto de la importancia de generar políticas y medidas de adaptación al cambio

climático en el sector, cuya oferta turística depende ampliamente de las condiciones del clima y de las características geográficas, políticas y administrativas del territorio en todos sus niveles (nacional, regional, municipal). En segundo lugar, el análisis da cuenta de un reconocimiento general respecto de las sinergias y dependencias con otros sectores e instituciones, cuyo fortalecimiento va en directo beneficio de la competitividad y sostenibilidad del sector Turismo.

En cuanto a los impactos y sus efectos sobre el sector en consecuencia del cambio climático, se identificaron aquellos que constituyen las principales preocupaciones de los actores que participaron del proceso:

- Pérdida de Biodiversidad;
- Incremento de las temperaturas y disminución de precipitaciones; y,
- Ocurrencia de eventos climáticos extremos (lluvias intensas, marejadas, entre otras).

Examinando cómo se expresa cada uno de estos impactos o efectos en los destinos turísticos y regiones, permitió avanzar tanto en la identificación de las condiciones de vulnerabilidad del sector, como el poder identificar un conjunto de desafíos que se tradujeron en propuestas de medidas de adaptación.

A continuación, se presenta el objetivo general y los objetivos específicos propuestos para el Plan, así como las medidas consensuadas con la contraparte. En **Anexo 17** se presentan las fichas de dichas medidas, con el desarrollo de sus atributos como son el objetivo y descripción de la medida, acciones, co-beneficio en mitigación, indicadores de seguimiento, responsables, y co-responsables.

6.3.1 Objetivo general propuesto para el Plan

El objetivo general propuesto es:

Fortalecer la capacidad de adaptación del país y del sector Turismo para enfrentar los efectos que plantea el cambio climático, implementando medidas que permitan aminorar las consecuencias negativas y aumentar la resiliencia y sustentabilidad del sector, considerando los cambios en las tendencias futuras del clima, los impactos proyectados y la creciente presión que éstos ejercerán sobre la oferta turística del país.

6.3.2 Objetivos específicos propuestos para el Plan

Para cumplir con el objetivo general, y en consonancia con las medidas y necesidades del sector recopiladas en los distintos procesos participativos, se establecen los siguientes objetivos específicos para el Plan:

- **Objetivo específico 1.** Fortalecer la institucionalidad del sector turismo, en base a una mejor coordinación y colaboración, mejorando la capacidad

instalada, los canales de información y los instrumentos de colaboración formal, a nivel intra e inter organismos públicos y privados.

- **Objetivo específico 2.** Difundir, educar y sensibilizar a los actores del sector y turistas, con el fin de que estén informados y puedan implementar medidas para adaptarse frente al cambio climático.
- **Objetivo específico 3.** Fomentar la sustentabilidad y biodiversidad como ejes de desarrollo del sector turismo.
- **Objetivo específico 4.** Incorporar el cambio climático en la planificación y gestión de los organismos públicos y privados, en sus distintos niveles territoriales, para facilitar la adaptación del sector turismo.
- **Objetivo específico 5.** Desarrollar líneas de investigación sobre los impactos del cambio climático en los destinos turísticos, mejorando el conocimiento de los impactos sobre el sector.
- **Objetivo específico 6.** Desarrollar un sistema de gestión y monitoreo de variables e indicadores relevantes para el sector, vinculados con efectos del cambio climáticos sobre los destinos.
- **Objetivo específico 7.** Promover equipamiento e infraestructura de obras específicas para prevenir o paliar los efectos del cambio climático.
- **Objetivo específico 8.** Fortalecer la gestión del riesgo, en búsqueda de atenuar los riesgos y amenazas por desastres naturales ocasionados por el cambio climático en los destinos turísticos, especialmente en lo relativo a las poblaciones locales y los turistas que podrían verse afectados.

6.3.3 Medidas propuestas para el Plan

El presente Plan del sector Turismo es el primer esfuerzo sectorial en materia de adaptación, por lo que se considera un grupo de medidas urgentes y habilitantes que permitan avanzar en la adaptación del sector y algunas medidas específicas por objetivos.

Así, este primer esfuerzo considera medidas **transversales y específicas**, organizadas según los objetivos específicos del Plan. La definición de medidas surge de la identificación de impactos sobre el sector, el análisis de vulnerabilidad y riesgo, la revisión bibliográfica y, principalmente, a los énfasis y necesidades que surgieron del proceso participativo que acompañó la elaboración del presente estudio, así como la opinión experta. En este contexto las medidas planteadas, procuran dar respuestas a aquellos impactos y vulnerabilidades identificadas en la elaboración del Plan, para poder enfrentar de manera eficiente y eficaz los peligros que representa el cambio climático para el sector turístico.

A continuación, se listan las medidas del presente plan, mientras que en **Anexo 17** se presentan las fichas respectivas.

Medidas Transversales

1. Diseño y ejecución de un Programa nacional de educación, sensibilización y comunicación en materias de cambio climático y desarrollo sustentable del sector Turismo.
2. Creación de un Sistema nacional de información de desastres naturales.
3. Capacitación a nivel regional sobre la temática del cambio climático y sus efectos en las personas.
4. Gestión de la información y conocimiento.

Medidas asociadas al objetivo específico 1, para fortalecer la institucionalidad del sector turismo, en base a una mejor coordinación y colaboración, mejorando la capacidad instalada, los canales de información y los instrumentos de colaboración formal, a nivel intra e inter organismos públicos y privados.

5. Fortalecimiento institucionalidad y de la capacidad instalada para la adaptación al cambio climático en los servicios públicos del Turismo.
6. Implementación y mejora del Modelo de Gobernanza local del sector Turismo

Medidas para el objetivo específico 3, fomentar la sustentabilidad y biodiversidad como ejes de desarrollo del sector turismo.

7. Fortalecimiento de las políticas de reforestación asociadas a los compromisos en materia de mitigación del cambio climático y evaluación de sus sinergias con el combate de la desertificación.
8. Incorporación de la industria del Turismo en la regulación de la reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos y líquidos.
9. Creación de un Programa de incentivos a la eficiencia y reconversión energética en el sector Turismo.
10. Elaboración de un Programa de incentivos a la eficiencia hídrica en el sector Turismo.
11. Creación de un Programa de incentivos a la sustentabilidad y resiliencia del sector Turismo.

Medias asociadas al objetivo específico 4, incorporar el cambio climático en la planificación y gestión de los organismos públicos y privados, en sus distintos niveles territoriales, para facilitar la adaptación del sector turismo.

12. Identificación de opciones de diversificación a nivel regional.
13. Fortalecimiento del ordenamiento y planificación en torno al desarrollo del turismo.

Medidas para el objetivo específico 5, desarrollar líneas de investigación sobre los impactos del cambio climático en los destinos turísticos, mejorando el conocimiento de los impactos sobre el sector.

14. Estudio y análisis de la capacidad de carga de los destinos turísticos del país.
15. Creación de un fondo de innovación y desarrollo (i+D) para el sector Turismo

Medidas asociadas al objetivo específico 6, desarrollar un sistema de gestión y monitoreo de variables e indicadores relevantes para el sector, vinculados con efectos del cambio climáticos sobre los destinos.

16. Diseño e implementación de un sistema de control y registro de la demanda en destinos turísticos.
17. Generación de información de las preferencias de los turistas y su relación con los factores climáticos.

Medidas para el objetivo específico 7, promover equipamiento e infraestructura de obras específicas para prevenir o paliar los efectos del cambio climático.

18. Análisis de las necesidades del sector turismo en materia de desastres.
19. Incorporación de alternativas de innovación y abastecimiento de agua potable rural y alcantarillado en los destinos turísticos.

Medidas asociadas al objetivo específico 8, fortalecer la gestión del riesgo, en búsqueda de atenuar los riesgos y amenazas por desastres naturales ocasionados por el cambio climático en los destinos turísticos, especialmente en lo relativo a las poblaciones locales y los turistas que podrían verse afectados.

20. Fortalecimiento del sistema de pronóstico y alerta temprana de desastres
21. Gestión del riesgo en apoyo a una experiencia turística informada y segura.

Medidas asociadas tipologías turísticas. Se incorporan dos medidas asociadas a tipologías específicas de turismo, conforme a las necesidades identificadas en el diagnóstico de vulnerabilidad.

22. Creación de un sistema de gestión integrada de borde costero.
23. Prevención de riesgo y aumento de resiliencia en deportes de invierno en nieve.

Como se menciona previamente, en **Anexo 17** se desarrolla cada medida en su ficha respectiva. Finalmente, el presente informe final es acompañado por la Propuesta de Anteproyecto de Plan de Adaptación del sector Turismo al Cambio Climático. Este documento se construye en base a el presente Informe Técnico, por lo tanto representa un resumen ejecutivo de las distintas secciones acá expuestas.

7 BIBLIOGRAFÍA

1. Agua Sustentable (2013). Plan de Adaptación al Cambio Climático del Parque Nacional Sajama. Disponible en línea: <https://www.weadapt.org/placemarks/maps/view/21866>
2. Asociación de Municipalidades de Chile (2018). Institucionalidad de los Municipios en Chile en Materia de Turismo.
3. Becken, S., Wilson, J. and Reisinger, A. (2010). Weather, Climate and Tourism: A New Zeland Perspective. Land Environment and People Research Report No. 20, ISSN 1172-0891 (Online). Disponible en línea: <https://core.ac.uk/download/pdf/35463435.pdf>
4. Bigano, A., Hamilton, J. M., & Tol, R. (2008). Climate change and tourism in the Mediterranean. Research unit sustainability and global change FNU-157. Hamburg University and Centre for Marine and Atmospheric Science, Hamburg.
5. Breiling, M. and Charamza, P. (1999). The impact of global warming on winter tourism and skiing: a regionalised model for Austrian snow conditions. *Regional Environmental Change*, 1 (1), 4-14.
6. Bolongaro A., Márquez A.Z., Torres V., Anglés M., Origel G. y Marquez, M.I. (2016). Diagnóstico de la vulnerabilidad ante el cambio climático del destino turístico de Morelia, Michoacán. En: Bolongaro A. (coord.), Estudio de vulnerabilidad al cambio climático en diez destinos turísticos seleccionados. Informe Técnico Proyecto 238980. Fondo Sectorial para la Investigación en Desarrollo y la Innovación Tecnológica en Turismo CONACYT-SECTUR. México: Academia Nacional de Investigación y Desarrollo A.C. 286 p.
7. Boullón, R. (2006). Planificación del espacio turístico. 4ta Edición. Editorial Trillas, México.
8. Cortés, G., Vargas, X, McPhee, J. 2011. Climatic sensitivity of streamflow timing in the extratropical western Andes Cordillera, *Journal of Hydrology* 405 (2011) 93 - 109.
9. Cultura, Patrimonio y Turismo (2015). Astroturismo Chile: Mapa de Actores del Astroturismo en Chile.
10. Decreto n° 30. Apruébase el reglamento que fija el procedimiento para la declaración de Zonas de Interés Turístico. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Diario Oficial de la República de Chile. 2 de diciembre de 2016.
11. Decreto N° 50. Aprueba reglamento que fija procedimiento para otorgamiento de concesiones turísticas en áreas silvestres protegidas del estado. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Diario Oficial de la República de Chile. 24 de abril de 2012.
12. Decreto N° 222. Aprueba reglamento para aplicación del Sistema de Clasificación, Calidad y Seguridad de los Prestadores de Servicios Turísticos. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Diario Oficial de la República de Chile. 24 de junio de 2011.
13. Decreto N° 515. Aprueba reglamento del Servicio Nacional de Turismo. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Diario Oficial de la República de Chile. 12 de noviembre de 2012.

14. de Freitas, C. R., Scott, D., & McBoyle, G. (2008). A second generation climate index for tourism (CIT): specification and verification. *International journal of biometeorology*, 52(5), 399-407.
15. DGF (2009). Impacto del Cambio Climático en el Siglo XXI sobre los Recursos Hídricos de las Cuencas del Maipo y Mapocho (RG-K1049). Elaborado por Departamento de Geofísica, Universidad de Chile, para Aguas Andinas. Disponible en línea: <https://www.aguasandinas.cl/cambio-climatico>
16. DIPRES (2018). Definiciones Estratégicas año 2015-2018, Servicio Nacional del Turismo. Disponible en línea: http://www.dipres.gob.cl/597/articles-169576_doc_pdf.pdf
17. Dirección General de Aguas (2011). Investigación de los aportes nivoglaciares en algunas cuencas de los ríos Aconcagua, Maipo y Rapel; y estimación de los efectos del cambio climático. Elaborado por División de Recursos Hídricos y Medio Ambiente, Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Chile.
18. Dourojeanni, A. (1999). La dinámica del desarrollo sustentable y sostenible. XV Congreso Venezolano de la Ciencia del Suelo. Barquisimeto, Venezuela. Disponible en línea: <https://www.cepal.org/publicaciones/xml/0/4490/lcr1925s.pdf>
19. Flores, C. (2008). Desarrollo local y turismo
20. FocoDestino (2018). Lineamientos para la gestión operativa de destinos turísticos. Disponible en línea: <http://www.subturismo.gob.cl/wp-content/uploads/2015/10/Lineamientos-para-la-gesti%C3%B3n-operativa-de-destinos-tur%C3%ADsticos-FOCO-DESTINO.pdf>
21. Füßel, H. M., & Klein, R. J. (2006). Climate change vulnerability assessments: an evolution of conceptual thinking. *Climatic change*, 75(3), 301-329.
22. Germanwatch, 2017. Global Climate Risk Index 2017.
23. Gobierno de Chile (2018). Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades 2018-2022. Disponible en línea: http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/06/Plan-CC-para-Ciudades_aprobado-CMS-ene2018-1.pdf
24. Gobierno de Chile (2017a). Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022. Disponible en línea: http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/07/plan_nacional_climatico_2017_2.pdf
25. Gobierno de Chile (2017b). Plan de Adaptación y Mitigación de los Servicios de Infraestructura al Cambio Climático 2017-2022. Disponible en línea: <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/Plan-de-Accion-MOP.pdf>
26. Gobierno de Chile (2016). Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Salud. Disponible en línea: http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/06/Plan-de-adaptacio%CC%81n-al-cambio-clima%CC%81tico-para-salud_2016.pdf
27. Gobierno de Chile (2015a). Contribución Nacional Tentativa de Chile (INDC) para el acuerdo climático París 2015. Disponible en línea: <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/05/2015-INDC-web.pdf>
28. Gobierno de Chile (2015b). Plan de Adaptación al Cambio Climático del para Pesca y Acuicultura. Disponible en línea: <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/12/Plan-Pesca-y-Acuicultura-CMS.pdf>

29. Gobierno de Chile (2014a). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Disponible en línea: <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/02/Plan-Nacional-Adaptacion-Cambio-Climatico-version-final.pdf>
30. Gobierno de Chile (2014b). Plan de adaptación al cambio climático para la biodiversidad. Disponible en línea: http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2015/02/Plan_Adaptacion_CC_Biodiversidad_2.pdf
31. Gobierno de Chile (2013). Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario. Disponible en línea: http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/06/Plan_Adaptacion_CC_S_Silvoagropecuario.pdf
32. Gobierno Regional de Aysén (2009). Política Regional de Turismo de Aysén.
33. Gómez, M. (2016). Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el sector turístico. Publicado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Gobierno de España. 85 pág.
34. GTZ, 2004. Manual: El análisis de riesgo - una base para la gestión de riesgo de desastres naturales. División 42, Gobernabilidad y Democracia. Disponible en línea: http://dev.redhum.org/uploads/documentos/pdf/ID_7390_VV_Redhum-LAC-Manual-El_analisis_de_riesgo_una_base_para_la_gestion_de_riesgo_de_desastres_naturales-GTZ-2004.pdf
35. Gobierno de Chile (2012). Estrategia Nacional de Turismo 2012-2020.
36. Gunn, C. (1994). Tourism Planning: Basics, Concepts, Cases, Third Edition. Taylor & Francis. Washington, D.C.
37. Hamilton, J. M. (2004). Climate and the Destination Choice of German Tourists. FEEM Working Paper No. 21.2004.
38. Instituto de Turismo de la Universidad Austral de Chile (2012). Manual Emprendedor de Turismo Rural.
39. IPCC (2014). Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 157 págs
40. IPCC. (2014). Cambio climático 2014. Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Disponible en línea: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/>
41. IPCC (2013). Working Group I Contribution to the IPCC Fifth Assessment Report Climate Change 2013. The Physical Basis. Disponible en línea: http://www.climatechange2013.org/images/uploads/WGIAR5_WGI-12Doc2b_FinalDraft_All.pdf
42. Lagos, M. (2012). Impacto del cambio climático en eventos extremos y análisis de la vulnerabilidad de algunas obras hidráulicas en Chile. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil. Tesis para optar al grado de Magíster en Ciencias de la Ingeniería, mención Recursos y Medio Ambiente Hídrico. Depto Ingeniería Civil, FCFM, Universidad de Chile.
43. Ley N° 20423. Diario Oficial de la República de Chile. Santiago, Chile. 12 de febrero de 2010.
44. Logros, 2015. “Versión de difusión del programa especial de cambio climático 2014-2018 de México: Programa sectorial de Turismo 2013-2018”

45. Martínez, C. (2014). Factores de vulnerabilidad y reconstrucción posterremoto en tres localidades costeras chilenas: ¿generación de nuevas áreas de riesgo?. Políticas de vivienda posdesastres en América Latina, 43 (3): 529-558. Disponible en línea: <https://journals.openedition.org/bifea/5956>
46. Matzarakis and de Freitas (Eds.) (2001). Proceedings of the First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation. Report of a Workshop Held at Porto Carras, Neos Marmaras, Halkidiki, Greece, 5 -10 October 2001.
47. Mieczkowski, Z. (1985). The tourism climatic index: a method of evaluating world climates for tourism. The Canadian Geographer/Le Géographe canadien, 29(3), 220-233.
48. Ministerio de Energía (2017). Borrador del Plan de Adaptación al Cambio Climático del sector Energía. Disponible en línea: http://www.minenergia.cl/archivos_bajar/2017/consulta_ciudadana/11/adaptacion_documento.pdf
49. Ministerio de Energía (2016). Determinación del impacto del cambio climático en el potencial esperado de generación hidroeléctrica en cuenca o subcuencas del río Maule. Elaborado por Eridanus Ltda.
50. Ministerio de Energía (2012). Selección y aplicación de un modelo hidrológico para estimar los impactos del cambio climático en la generación de energía del sistema interconectado central. Elaborado por la División de Recursos Hídricos y Medio Ambiente, Depto. De Ingeniería Civil, FCFM Universidad de Chile.
51. MMA (2018a). Acción Climática a Nivel Regional: Comités Regionales de Cambio Climático- CORREC. Disponible en línea: <http://portal.mma.gob.cl/cambio-climatico/accion-climatica-a-nivel-regional-comites-regionales-de-cambio-climatico-correc>
52. MMA (2018b). Simulaciones Climáticas regionales y marco de evaluación de la vulnerabilidad. Informe Final. Elaborado por Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2).
53. MMA (Ministerio del Medio Ambiente) (2016a). Tercera Comunicación Nacional de Chile ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Disponible en línea: <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/TCN-2016b1.pdf>
54. MMA (2016b). Anteproyecto del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022.
55. MMA (2016c). Elaboración de una base digital del clima comunal de Chile: línea base (1980 - 2010) y proyección al año 2050. Elaborado por INFODEP.
56. MMA (2016d). Definición de indicadores de cambio climático y del proceso de adaptación. Informe Final. Elaborado por Adapt-Chile y el Centro de Desarrollo Urbano Sustentable.
57. Moghal, Z. (2015). A Climate Change Vulnerability Assessment of a Tourism Destination Community (A Case Study of Oistins, Barbados). A thesis presented to the University of Waterloo in fulfillment of the thesis requirement for the degree of Doctor of Philosophy in Geography. Disponible en línea:

- https://uwspace.uwaterloo.ca/bitstream/handle/10012/9741/Moghal_Zainab.pdf;sequence=1
58. MOP-MINECON-SUBTUR (Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Subsecretaría de Turismo) (2017). Plan Especial de Infraestructura MOP de apoyo al Turismo Sustentable a 2030. Disponible en línea: http://www.subturismo.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/16_Sintesis_nacional.pdf
 59. Noble, I.R., S. Huq, Y.A. Anokhin, J. Carmin, D. Goudou, F.P. Lansigan, B. Osman-Elasha, and A. Villamizar (2014). Adaptation needs and options. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 833-868.
 60. OCDE (2011). *Climate Change and Tourism Policies on OECD Countries*. Disponible en línea: https://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/climate-change-and-tourism-policy-in-oecd-countries_9789264119598-en
 61. Olcina, J. (2012). Turismo y cambio climático: una actividad vulnerable que debe adaptarse. *Investigaciones Turísticas* N° 4, 1-34.
 62. Peters, G. P., Marland, G., Le Quéré, C., Boden, T., Canadell, J. G., & Raupach, M. R. (2012). Rapid growth in CO2 emissions after the 2008-2009 global financial crisis. *Nature Climate Change*, Vol. 2, 1, Pages 2-4.
 63. Pliscoff, Patricio, Arroyo, Mary T. K, & Cavieres, Lohengrin. (2012). Predicciones de cambios en los principales tipos de vegetación de Chile bajo cambio climático basados en un estudio preliminar: Modelos, incertidumbres y adaptación de la investigación para un mundo de biodiversidad dinámica. *Anales del Instituto de la Patagonia*, 40(1), 81-86. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-686X2012000100010>
 64. Polivalente (2018). Propuesta de bienes públicos para la competitividad 2018. Documento privado.
 65. PWC (PriceWaterhouseCoopers) (2009). Efectos del cambio climático sobre la industria vitivinícola de Argentina y Chile. Estudio sobre los impactos y las medidas de adaptación en un escenario de calentamiento global hacia el año 2050. Disponible en línea: <https://www.pwc.com/cl/es/publicaciones/assets/industria-vitivinicola-de-chile-y-argentina.pdf>
 66. Resolución N°194. Reglamento de los comités agencias regionales de desarrollo productivo de las regiones que indica. Corporación de Fomento de la Producción. Diario Oficial de la República de Chile. 24 de marzo de 2011.
 67. Robinson, J., Bradley, M., Busby, P., Connor, D., Murray, A., Sampson, B., & Soper, W. (2006). Climate change and sustainable development: Realizing the opportunity. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 35(1), 2-8.

68. Rojas, M. 2012. Simulaciones de cambio climático regional para Chile obtenidos por el modelo PRECIS-ECHAM. Proyecto Anillos SOC-28: Impactos Sociales Ambientales del Cambio Climático Global en la Región del Bío-Bío.
69. Romero T., H. y Romero A., H. (2015). Ecología política de los desastres: vulnerabilidad, exclusión socio-territorial y erupciones volcánicas en la patagonia chilena. *MAGALLANIA*, Vol. 43(3):7-26. Disponible en línea: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/magallania/v43n3/art02.pdf>
70. Monchón, F. (2004). Economía y turismo. Madrid: McGraw Hill
71. Morales, G., Hernández J.M. (2011). Los stakeholders del turismo. *Tourism & Management Studies*, vol. 1, pp. 894-903 Universidade do Algarve Faro, Portugal
72. Salas, S. y Araya, A. (2017). Vulnerabilidad y capacidad adaptativa ante la ocurrencia de terremotos y tsunamis en el sector de Baquedano, Coquimbo, Chile. Disponible en línea: <http://redulacrrd.org/wp-content/uploads/2018/01/Informe-de-vulnerabilidad-instituciones-y-comunidad.pdf>
73. SECTUR (2014). Diagnósticos de vulnerabilidad del sector turismo al cambio climático en 10 distritos, ejecutados a través del Fondo Sectorial CONACYT - SECTUR en México. Disponible en línea: <http://www.sectur.gob.mx/programas/planeacion-y-politica-turistica/ordenamiento-turistico-sustentable/cambio-climatico/estudio-de-vulnerabilidad-al-cambio-climatico-en-el-sector-turistico/>.
74. SECTUR (2001). Como Desarrollar Productos Turísticos Competitivos. Fascículo 3.
75. SEMARNAT-GIZ (2015). Metodología de Priorización Medidas de Adaptación al Cambio Climático: Guía de uso y difusión. Disponible en línea: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/223039/metodologia-priorizacion_guia-uso-difusion.pdf
76. SERNATUR (Servicio Nacional de Turismo) (2018a). Manual de Destinos: Elementos para la gestión de Destinos Turísticos. Desarrollado por La Subdirección de Desarrollo Sernatur en base al documento “Gestión de Destinos Turísticos Sustentables”, desarrollado por Humberto Rivas, Diciembre 2016.
77. SERNATUR (2018b). Estadísticas de Establecimientos de Alojamiento Turístico, por destino turístico. Serie mensual 2014-2017. Cifras provisorias (empalmadas).
78. SERNATUR (2018c). Turismo Interno en Chile: Temporada Alta 2016. Serie de Turismo Interno. Disponible en línea: <http://www.subturismo.gob.cl/wp-content/uploads/2015/10/InformeTurismoInterno-TempAlta2016-04042018.pdf>
79. SERNATUR (2017). Estadísticas de Empresas en las ACT, por comuna, serie 2005-2016. Disponible en línea: <http://www.subturismo.gob.cl/documentos/estadisticas/>
80. SERNATUR (2016). Informe De Gestión 2016. Programa de Turismo Municipal.
81. SERNATUR (2015a). Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable. Disponible en línea: <https://biblioteca.sernatur.cl/documentos/796.983.2015%20S491p.2015.pdf>
82. SERNATUR (2015b). Orientaciones para el Diseño de Planes de Desarrollo Turístico.
83. SERNATUR (2015c). Focalización territorial Turística. Informe Metodológico. Destinos turísticos priorizados y validados para el presente estudio (84).
84. SERNATUR (2005). Política Nacional de Turismo.
85. SERNATUR (2002). Agenda del Turismo 2002-2005. Mesa Público Privada.

86. SUBTUR (Subsecretaría de Turismo) (2018a). Disponible en línea: <http://www.subturismo.gob.cl>
87. SUBTUR (2018b). Estadísticas del Sector Turismo. Disponible en línea: <http://www.subturismo.gob.cl/documentos/estadisticas/>
88. SUBTUR (2015a). Plan de Acción de Turismo Sustentable en Áreas Protegidas del Estado 2014-2018.
89. SUBTUR (2015b). Plan de Marketing Turístico Nacional de Chile 2016 - 2018.
90. SUBTUR (2015c). Plan de Marketing Turístico Internacional de Chile 2016 - 2018.
91. SUBTUR-SERNATUR (2018). Barómetro de Turismo Año 2017. Disponible en línea: <http://www.subturismo.gob.cl/wp-content/uploads/2015/10/20180205-Bar%C3%B3metro-2017.pdf>
92. SUBTUR-SERNATUR (2016). Anuario de Turismo 2016. Disponible en línea: <http://www.subturismo.gob.cl/wp-content/uploads/2015/10/Turismo-Informe-Anual-2016.pdf>
93. UNWTO, 2018. "Tourism and the Sustainable Development Goals. Good Practices in the American".
94. UNWTO. (2017a). World Tourism Barometer 2017
95. UNWTO (2017b). Annual Report 2017. Disponible en línea: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419807>
96. UNWTO (2009). Adaptation to Climate Change in the Tourism Sector. Disponible en línea: <http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/docpdf/adaptationtoclimatechangeonthetourismsector08-01-2009.pdf>
97. UNWTO-PNUD (2018). Tourism and the Sustainable Development Goals - Journey to 2030. Disponible en línea: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419401>
98. UNWTO-PNUMA-OMM (Organización Mundial del Turismo, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Organización Meteorológica Mundial) (2007). Cambio climático y turismo: responder a los retos mundiales. Resumen. Disponible en línea: <http://sdt.unwto.org/sites/all/files/docpdf/summarydavoss.pdf>
99. Universidad de Alicante. Cambio Climático y Política Turística en España: Diagnóstico del Litoral Mediterráneo Español.
100. Villarroel, C. (2013). Eventos extremos de precipitación y temperatura en Chile: Proyecciones para fines del siglo XXI. Tesis para optar al grado de Magíster en Meteorología y Climatología. Depto. de Geofísica, FCFM, Universidad de Chile.
101. Wyndham, K. (2013). Análisis de vulnerabilidad y riesgo del sector turístico y la población flotante en la comuna de La Serena frente a la ocurrencia de una amenaza de origen natural. IV Región de Coquimbo. Memoria para optar al título profesional de Geógrafa, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. Disponible en línea: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/112821>
102. Yañez, V. y Muñoz C. (2017). Construcción metodológica para determinar la vulnerabilidad socio-territorial frente a la pobreza. Estudios Geográficos Vol. LXXVIII, 282, pp. 339-372. Disponible en línea:

<http://estudiosgeograficos.revistas.csic.es/index.php/estudiosgeograficos/article/view/514>

103. Yáñez-Romo, V.; Muñoz-Parra, C. & Dziekonski-Rüchardt, M. (2015). Reconocimiento de la vulnerabilidad socio-territorial desde una construcción metodológica. Disponible en línea: <http://ausrevista.cl/index.php/es/n-actual/leer-articles/30-aus-n-20/244-arquitectura-tradicio-n-y-turismo-la-arquitectura-verna-cula-de-tisaleo-en-el-desarrollo-de-un-modelo-turistico-basado-en-el-paisaje-cultural-2>