

Costos de viajes nacionales a los destinos más turísticos

Junio, 2024.



1 Propósito

Informar y comparar los posibles costos asociados a la movilización hacia los destinos más turísticos, considerando las alternativas de acceso disponibles.

2 Objetivo general

Facilitar a los consumidores información desagregada y comparativa en las distintas formas de llegar a destinos turísticos atractivos a nivel nacional en las próximas vacaciones de invierno, de manera de entregar herramientas que permitan tomar una decisión informada a la hora de viajar en este periodo estival.

Nota: Para este ejercicio se utilizaron los datos de los meses de junio y julio de 2024.

3 Objetivos específicos

1. Levantar información sobre los destinos más turísticos en vacaciones de invierno, desde distintos puntos del país considerando zona geográfica y densidad poblacional.
2. Realizar un sondeo de precios sobre el valor del transporte aéreo de las principales aerolíneas con destinos nacionales, vía página web.
3. Realizar un sondeo de precios sobre el transporte terrestre (en caso de aplicar) en el sector de buses con disponibilidad del recorrido vía página web.
4. Realizar un sondeo de precios promedio y aproximado sobre transporte terrestre (en caso de aplicar) de vehículos personales vía internet sobre el costo de la bencina y los peajes.
5. Realizar estimaciones de las emisiones de cada tramo considerando la huella de carbono de cada tipo de alternativa de viaje.

4 Introducción

Debido al aumento en la curva de contagio y circulación de virus respiratorios en niños, niñas y adolescentes, para este año, el Ministerio de Educación y el Ministerio de Salud, decidieron adelantar las vacaciones a partir del día 24 de junio al 5 de julio.

Las vacaciones de invierno suelen significar que muchas personas se movilizarán desde sus ciudades de origen a los diversos destinos turísticos que ofrece el país, siendo los lugares más ocupados la ciudad de Iquique (83,5% de ocupabilidad), destinos de nieve (77,9%), valle las trancas (76,5%) y valle del Elqui (72,1%)¹.

Estadísticas elaboradas por la Subsecretaría de Turismo respecto a proyecciones para el año 2023², para definir cuáles serían las regiones más visitadas, se estimó que las tres principales regiones correspondían a: Valparaíso (entre 561.382 y 653.193 viajes), Metropolitana (entre 467.117 y 543.511 viajes) y La Araucanía (entre 248.415 y 289.041 viajes).

Otra forma de poder definir los posibles orígenes a los destinos turísticos es debido a su alta población o densidad de población, los cuales pueden revisarse en la siguiente tabla en donde se puede observar que las tres regiones más pobladas son Metropolitana, Valparaíso y Biobío en orden descendente. Mientras que las comunas más pobladas de cada región corresponden a Puente Alto que representa el 8% del total de la población de la Región Metropolitana, Antofagasta que representa el 56% de la población de la región del mismo nombre y Viña del Mar que representa el 18% de la región de Valparaíso en términos de población proyectada. Los datos poblacionales fueron obtenidos según lo indicado en las proyecciones de población, llevado a cabo por el Instituto Nacional de Estadísticas³. Por otro lado, respecto de la información geográfica, los datos fueron obtenidos desde la biblioteca del congreso nacional⁴. Con los siguientes datos se puede observar cómo se encuentra distribuida la población del país de manera de definir por macrozona cuáles serían las principales ciudades de origen que generen un alto impacto en el turismo.

¹ Estudio: "TASA DE OCUPABILIDAD EN ESTABLECIMIENTOS DE ALOJAMIENTO TURÍSTICO Semana del 10 al 15 de Julio 2023". Visitado en: 04.06.2024.

<https://www.subturismo.gob.cl/wp-content/uploads/2023/08/informe-to-en-eat-vacaciones-de-invierno-del-10-al-15-de-julio-de-2023.pdf>

² Noticia: "Valparaíso, Metropolitana y La Araucanía serán las regiones más visitadas durante las Vacaciones de Invierno 2023". Consultado en 14.06.2024.

<https://www.subturismo.gob.cl/2023/07/05/valparaiso-metropolitana-y-la-araucania-seran-las-regiones-mas-visitadas-durante-las-vacaciones-de-invierno-2023/>

³ Estudio: Estimaciones y proyecciones 2002-2035, comunas. Consultado en: 12.06.2024.

https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/proyecciones-de-poblacion/cuadros-estadisticos/base-2017/estimaciones-y-proyecciones-2002-2035-comuna-y-%C3%A1rea-urbana-y-rural11df0b16cde04242827bef3fd62529c5.xlsx?sfvrsn=3b3b945e_5

⁴ Página Web: Regiones de Nuestro País. Consultado en 12.06.2024. <https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/regiones>

Tabla 1: Descripción de las regiones del país, considerando población y superficie

Región	Capital Regional	Población Total	Superficie (km ²)	Ciudad Más Poblada (Población)	Densidad Poblacional (hab/km ²)
Arica y Parinacota	Arica	259.802	16.873,3	Arica (221.364)	14,66
Tarapacá	Iquique	401.588	42.225,8	Alto Hospicio (129.615)	9,06
Antofagasta	Antofagasta	714.142	126.049,1	Antofagasta (402.660)	5,49
Atacama	Copiapó	319.048	75.176,2	Copiapó (156.759)	4,16
Coquimbo	La Serena	869.103	40.579,9	Coquimbo (248.601)	20,88
Valparaíso	Valparaíso	2.010.849	16.396,1	Viña del Mar (358.289)	116,86
Metropolitana de Santiago	Santiago	8.367.790	15.403,2	Puente Alto (648.963)	527,59
Libertador General Bernardo O'Higgins	Rancagua	1.017.701	16.387,0	Rancagua (268.088)	61,17
Maule	Talca	1.162.641	30.296,1	Talca (228.965)	37,91
Ñuble	Chillán	519.437	13.178,5	Chillán (189.913)	39,02
Biobío	Concepción	1.681.430	37.068,7	Concepción (238.791)	58,17
Araucanía	Temuco	1.028.201	31.842,3	Temuco (306.844)	31,92
Los Ríos	Valdivia	411.205	18.429,5	Valdivia (169.288)	22,13
Los Lagos	Puerto Montt	907.429	48.583,6	Puerto Montt (255.253)	18,46
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	Coyhaique	108.306	108.494,4	Coyhaique (62.151)	1,00
Magallanes y de la Antártica Chilena	Punta Arenas	182.217	132.291,1	Punta Arenas (131.592)	1,53

Finalmente, considerando la disponibilidad de viajes, en relación con el medio de transporte (vehículo particular, bus interurbano y avión), tomando como referencia los puntos de origen como las ciudades más pobladas a lo largo del país, y como destino, los lugares más turísticos, se procedieron a filtrar las alternativas, de manera que las rutas disponibles en vuelos nacionales fue la más restrictiva, dado que existen menos aeropuertos/aeródromos que terminales de buses en el país, y los destinos en vehículo particular solo tienen como restricción que exista conectividad terrestre o alternativas de viaje, como sucede en el caso de los ferry para la conectividad desde la región de los lagos al sur.

En base a lo anterior, la red nacional de vuelos está compuesta por 344 aeropuertos y aeródromos, además de 134 helipuertos distribuidos desde Arica a la Antártica chilena, incluidos territorios insulares. La [Dirección General de Aeronáutica Civil \(DGAC\)](#), define cuatro niveles de dicha red nacional subdivididas en una red primaria que corresponde a 15 pistas (8 aeropuertos y 7 aeródromos, ubicados en las capitales regionales o cercanías de ciudades relevantes para la zona, permitiendo conectividad nacional e internacional. Le sigue una red secundaria de 12 aeródromos, los cuales tienen como función complementar la red primaria y funcionan como nexo a la red de pequeños aeródromos (305) y finalmente una red de aeródromos militares⁵. A continuación, se presenta un detalle de la red principal que concentra la actividad económica comercial de los vuelos nacionales.

Tabla 2: Descripción de aeropuertos y aeródromos comerciales de Chile

Aeropuertos y aeródromos comerciales	Internacional	Ciudad	Región
Aeropuerto Internacional Chacalluta (ARI)	Sí	Arica	Arica y Parinacota
Aeropuerto Internacional Diego Aracena (IQQ)	Sí	Iquique	Tarapacá
Aeropuerto El Loa (CJC)	Sí	Calama	Antofagasta
Aeropuerto Andrés Sabella (ANF)	Sí	Antofagasta	Antofagasta
Aeródromo Desierto de Atacama	No	Copiapó	Atacama
Aeródromo La Florida	No	La Serena	Coquimbo
Aeropuerto Arturo Merino Benítez (SCL)	Sí	Santiago	Metropolitana de Santiago
Aeropuerto Carriel Sur (CCP)	Sí	Concepción	Biobío
Aeropuerto Internacional La Araucanía (ZCO)	No	Temuco	La Araucanía
Aeródromo Balmaceda	No	Coyhaique	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo
Aeródromo Pichoy (ZAL)	No	Valdivia	Los Ríos
Aeropuerto El Tepual (PMC)	Sí	Puerto Montt	Los Lagos
Aeródromo teniente Vidal	No	Coyhaique	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo
Aeropuerto presidente Ibáñez (PUQ)	Sí	Punta Arenas	Magallanes y de la Antártica Chilena
Aeropuerto Mataverí (IPC)	Sí	Isla de Pascua	Valparaíso

⁵ Noticia: Aviación comercial y privada: estos son los 344 aeropuertos y aeródromos que funcionan en Chile. Consultado en 12.06.2024.

<https://www.aca.cl/noticia/aviacion-comercial-y-privada-estos-son-los-344-aeropuertos-y-aerodromos-que/>

Los aeropuertos ARI (Chacalluta), IQQ (Diego Aracena), ANF (Andrés Sabella), CJC (El Loa), CCP (Carriel Sur), PMC (El Tepual), PUQ (presidente Carlos Ibáñez del Campo), IPC (Mataverí) y (SCL) Arturo Merino Benítez son considerados internacionales porque cumplen con los siguientes criterios:

- **Infraestructura:** Cuentan con instalaciones y servicios necesarios para atender vuelos internacionales, como aduanas, migración, control de pasaportes y áreas de embarque y desembarque separadas para vuelos nacionales e internacionales.
- **Operaciones:** Reciben vuelos regulares de aerolíneas extranjeras que conectan a Chile con otros países.
- **Tráfico de pasajeros:** Tienen un flujo significativo de pasajeros que viajan desde y hacia el extranjero.

Dentro de las rutas comerciales más frecuentes en este tipo de red se pueden mencionar las siguientes:

- **Santiago - Calama:** Esta ruta es la más demandada durante todo el año, y aún más en invierno, debido al acceso a los centros de esquí en la zona norte del país.
- **Santiago - Antofagasta:** Otra ruta popular hacia el norte, también por el atractivo de los destinos turísticos invernales.
- **Santiago - Iquique:** Conocida por sus playas y actividades al aire libre, Iquique atrae a visitantes durante todo el año, pero especialmente en invierno.
- **Santiago - Concepción:** Esta ruta conecta la capital con la región del Biobío, conocida por sus bosques, lagos y centros termales.
- **Santiago - Puerto Montt:** Puerta de entrada a la Patagonia chilena, Puerto Montt es un destino popular para quienes buscan disfrutar de paisajes y actividades invernales.

Si analizamos los otros medios de movilización a los distintos destinos de Chile (buses interurbanos y transporte particular), que corresponden a un medio terrestre de movilización, este depende de la red de carreteras y caminos existentes en el país los cuales conectan ciudades, pueblos y localidades remotas.

Chile cuenta con una red vial de 88.150 km, segregados en un 75,5% en no pavimentados (66.560), que incluye soluciones básicas y en un 24,5% en pavimentados, incluyendo concesionados (21.590)⁶. En el año 2016, la red vial pavimentada corresponde a un 3,8% de las vías del país⁷.

Los **buses interurbanos** son el medio de transporte más utilizado para viajes de larga distancia en Chile. Dentro de las **ventajas** se puede destacar la **accesibilidad**, ya que los terminales de buses se encuentran en la mayoría de las ciudades, facilitando el acceso para los viajeros; **precios competitivos**, dado que los boletos de bus suelen ser más económicos que los vuelos nacionales, especialmente para rutas cortas y medianas y finalmente **cobertura**, ya que los buses llegan a destinos que no

⁶ Reporte: Red vial nacional según categoría. Consultado en: 01.07.2024.

<https://www.observatoriologistico.cl/infraestructura/red-vial/?id=5d719224d2c6f20029110412>

⁷ Reporte: Infraestructura vial en Chile. Julio 2016. Consultado en 01.07.2024.

<https://icha.cl/wp-content/uploads/2016/08/1-Presentaci%C3%B3n-de-Walter-Br%C3%BCning-Director-Nacional-de-Vialidad.pdf>

cuentan con aeropuertos, ofreciendo una mayor conectividad a nivel nacional. En contraposición, las **desventajas** son el **tiempo de viaje**, ya que los viajes en bus pueden ser largos, especialmente para rutas que atraviesan grandes distancias o terrenos montañosos y la **comodidad**, siendo variable según el tipo de bus y la empresa, considerando a los buses cama más cómodos, pero también más costosos.

Por su parte, los vehículos particulares ofrecen una mayor libertad y flexibilidad para explorar el país a su propio ritmo. Las carreteras chilenas, aunque en constante mejora, presentan desafíos como tramos con curvas, pendientes pronunciadas y condiciones climáticas variables. Entre las **ventajas** se pueden mencionar la **flexibilidad** ya que permite diseñar itinerarios personalizados y detenerse en cualquier lugar de interés, sumado a la **privacidad** que permite disfrutar los destinos ideales para viajes en familia o grupos pequeños, y la posibilidad de **acceso a destinos remotos**, ya que permite llegar a lugares fuera de las rutas de buses y aviones. Pero entre las **desventajas**, se encuentran los **costos** (gastos de combustible, peajes y mantenimiento si no es un viaje con gastos compartidos), sobre todo para viajes largos, agotamiento por **conducción**, además de requerir estar familiarizado con las normas de tránsito chilenas y las condiciones de las carreteras y **seguridad**, ya que se deben tomar precauciones adicionales en áreas remotas y durante condiciones climáticas adversas.

Dentro de las rutas más frecuentes en transporte terrestre, tanto en bus y vehículo particular considerando movimientos por destinos turísticos y concentración geográfica son las siguientes:

- **Santiago - Valparaíso/Viña del Mar:** Conecta la capital con las ciudades costeras, populares por sus playas y vida nocturna.
- **Santiago - La Serena:** Ruta hacia el norte, con atractivos como el Valle del Elqui y la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt.
- **Santiago - Puerto Montt:** Largo recorrido hacia la Patagonia, pasando por ciudades como Temuco y Valdivia.
- **Carretera Austral:** Ruta escénica que atraviesa la Patagonia chilena, con paisajes impresionantes y acceso a parques nacionales.

4.1 Concepto de Huella de Carbono

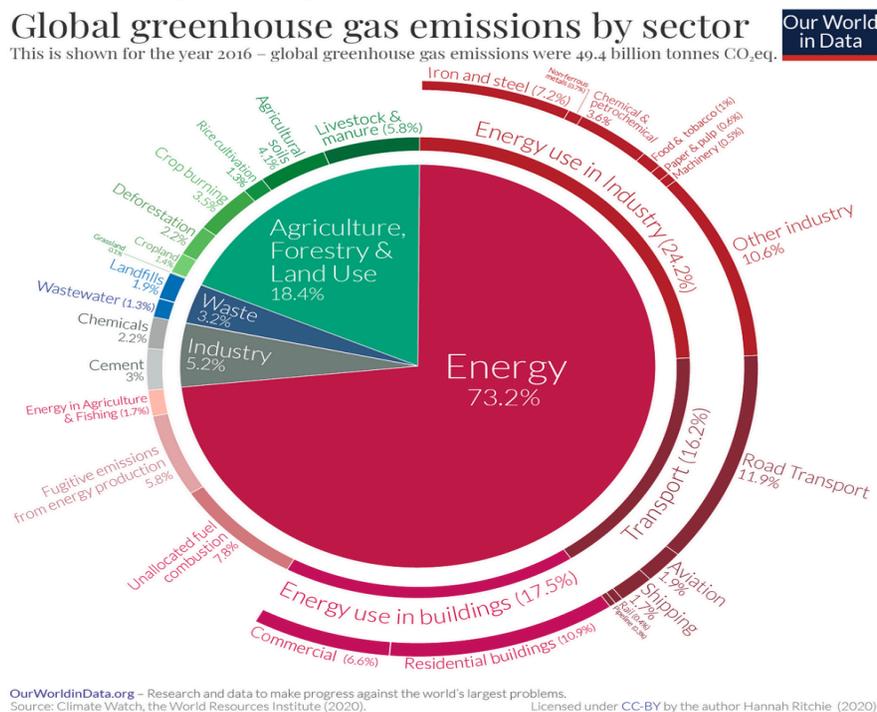
El cambio climático es un problema global apremiante que ha captado la atención del mundo debido a sus consecuencias de largo alcance. En esencia, el cambio climático está estrechamente vinculado al concepto de huella de carbono. Esta huella representa la cantidad total de gases de efecto invernadero, principalmente dióxido de carbono (CO₂), que un individuo, comunidad, organización o incluso una nación es responsable de emitir a la atmósfera terrestre. Estas emisiones resultan principalmente de actividades humanas como la quema de combustibles fósiles para energía, transporte y procesos industriales.

La huella de carbono se define como la cantidad de gases de efecto invernadero (GEI), específicamente la cantidad de dióxido de carbono emitido por algo ya sea la actividad de una persona, o la manufacturación de un producto, incluido transporte durante un periodo de tiempo. La forma de medición de la huella de carbono es en relación con las toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂_{eq}).

Chile, en relación al resto del mundo, ocupa el puesto 49 de los países con mayor emisión de gases de efecto invernadero, con un total de 84,56 megatoneladas de CO₂ equivalente, el cual corresponde a 0,23% del total de las emisiones del mundo. Con respecto a las emisiones per cápita, Chile ocupa el lugar 72 del mundo con una emisión de 4,48 Toneladas por persona, muy cercano al valor promedio mundial⁸.

En la siguiente figura, se puede observar el desglose de las emisiones de los gases de efecto invernadero a nivel global, en donde el 73,2% de la generación proviene del sector de la energía. El 16,2% de las emisiones globales se encuentran asociadas a transporte, pero pese a que los aviones contaminan más en distancia, la huella de carbono global asociado a aviación corresponde al 1,9% muy por debajo del transporte terrestre que concentra el 11,9% de las emisiones. Los factores de emisión por medio de transporte son más altos en el caso de aviones, seguido de vehículos y finalmente buses, pero estos dos últimos son mucho más frecuentes que los vuelos por lo que las emisiones totales son mayores que lo aportado por lo generado por aviones.

Figura 1: Emisiones globales de gases de efecto invernadero por sector productivo (2020)



Fuente: ourworldindata.org – Global Greenhouse gas emissions by sector

⁸ Artículo: "Carbon Footprint by Country 2023" (inglés). Visitado en: 30.08.2023. Publicado en: <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/carbon-footprint-by-country>

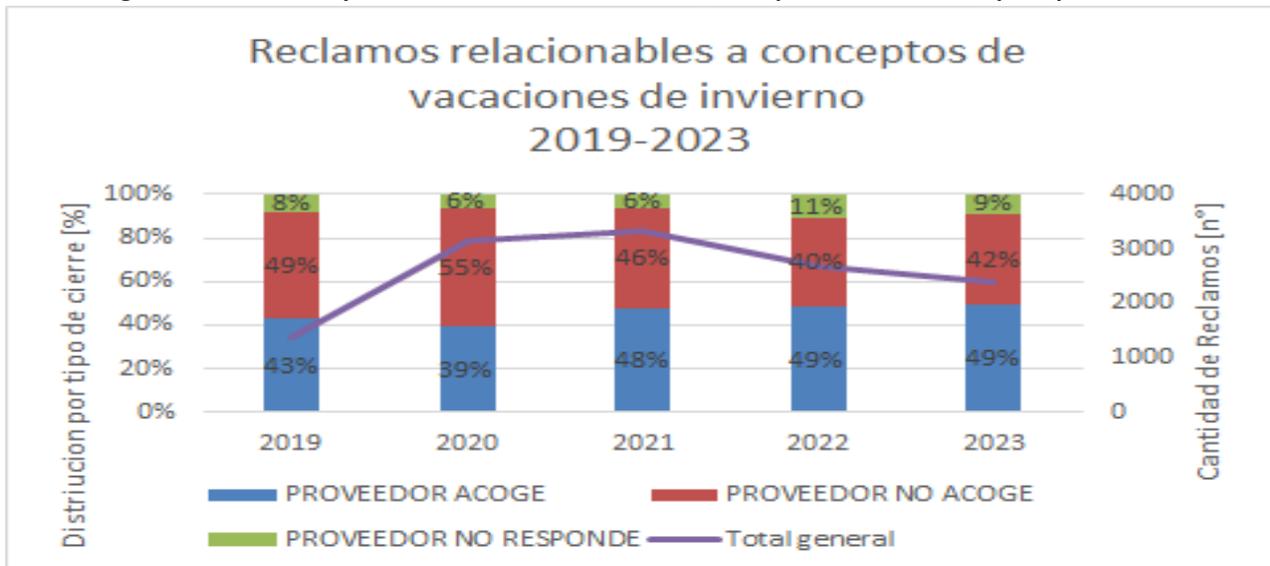
Es importante tener conocimiento de la huella de carbono de las actividades que se realizan, ya que permite a los consumidores tomar decisiones con conciencia y responsabilidad, entendiendo el impacto que nuestras acciones tiene sobre el medio ambiente, y de esta manera, aportar en una mitigación del cambio climático a pequeña escala, construyendo un futuro con mayor responsabilidad ecológica y promoviendo acciones colectivas más sustentables y sostenibles.

5 Reclamos presentados ante el SERNAC

Se tomaron los casos desde la base de datos de reclamos del Servicio Nacional del consumidor, utilizando de referencia los meses de julio y agosto entre los años 2019-2024, utilizando como filtro aquellos reclamos que hacen mención a los conceptos de forma complementaria: "vacaciones", "vacacionar", "viaje(s)", "viajar", "invierno" y "estival".

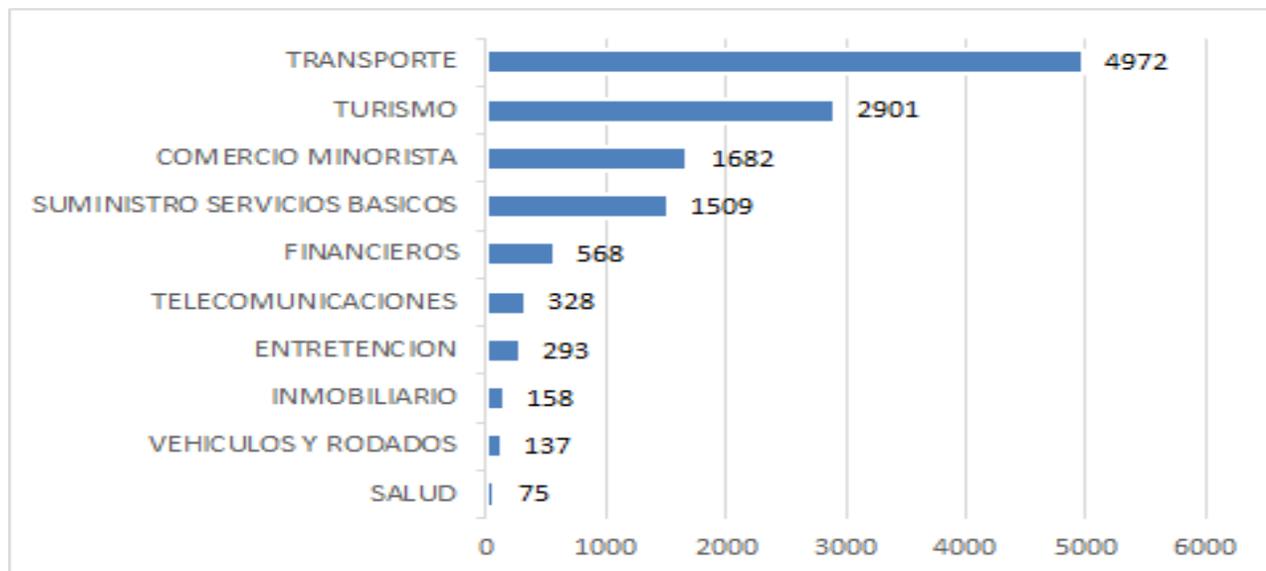
De la muestra obtenida que corresponden a 13.946 reclamos se procedió filtrar aquellos que no fuesen proveedores válidos por el Servicio y aquellos tipos de cierre que son Proveedor acoge, proveedor no acoge y proveedor no responde, dando un total de 12.919 reclamos, siendo los años 2020 y 2021 los de mayor cantidad de reclamos coincidiendo con las restricciones de movilidad impuestas por motivos sanitarios durante la pandemia. En el siguiente gráfico se puede observar la cantidad de reclamos por año además de los tipos de cierre de estos. En general los mercados observados tienen un cierre no favorable al proveedor en torno al 51%, pero en los años pre pandémicos (2019) la favorabilidad era inferior (43%).

Figura 2: Distribución y Cantidad de reclamos recibidos, en el período 2019-2023, por tipo de cierre



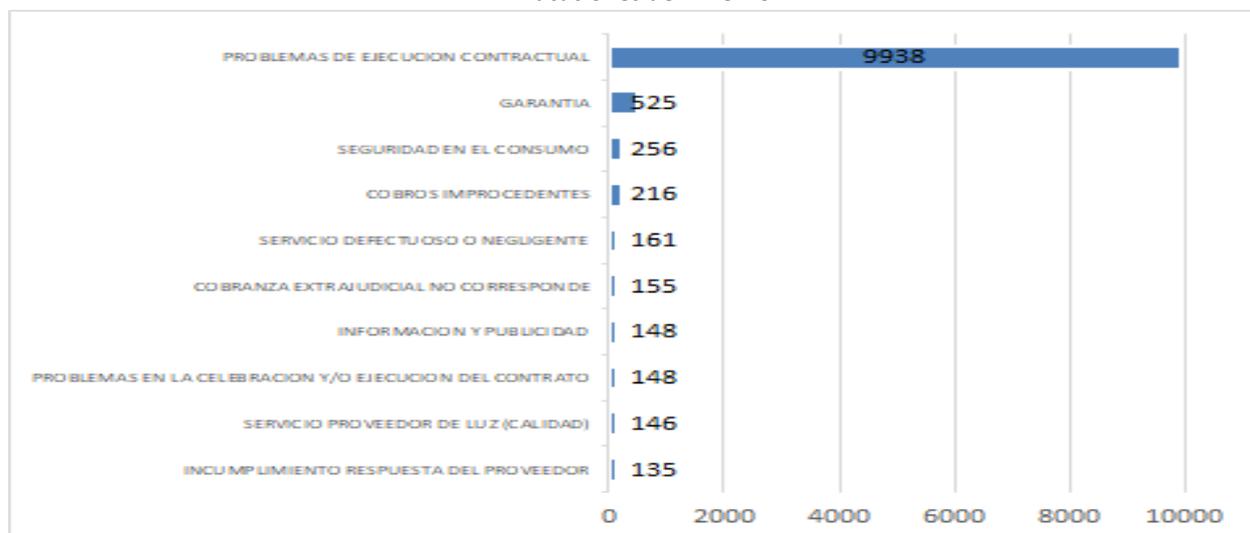
En cuanto a los mercados más reclamados el 38% de los reclamos se encuentran asociados a transporte, el 22% a turismo, el 13% a comercio minorista, el 12% a suministro de servicios básicos, y el 4% a financieros. En detalle se puede ver en la siguiente figura:

Figura 3: Cantidad de reclamos recibidos, en el periodo 2019-2023, por tipo de mercado asociado a conceptos de vacaciones de invierno



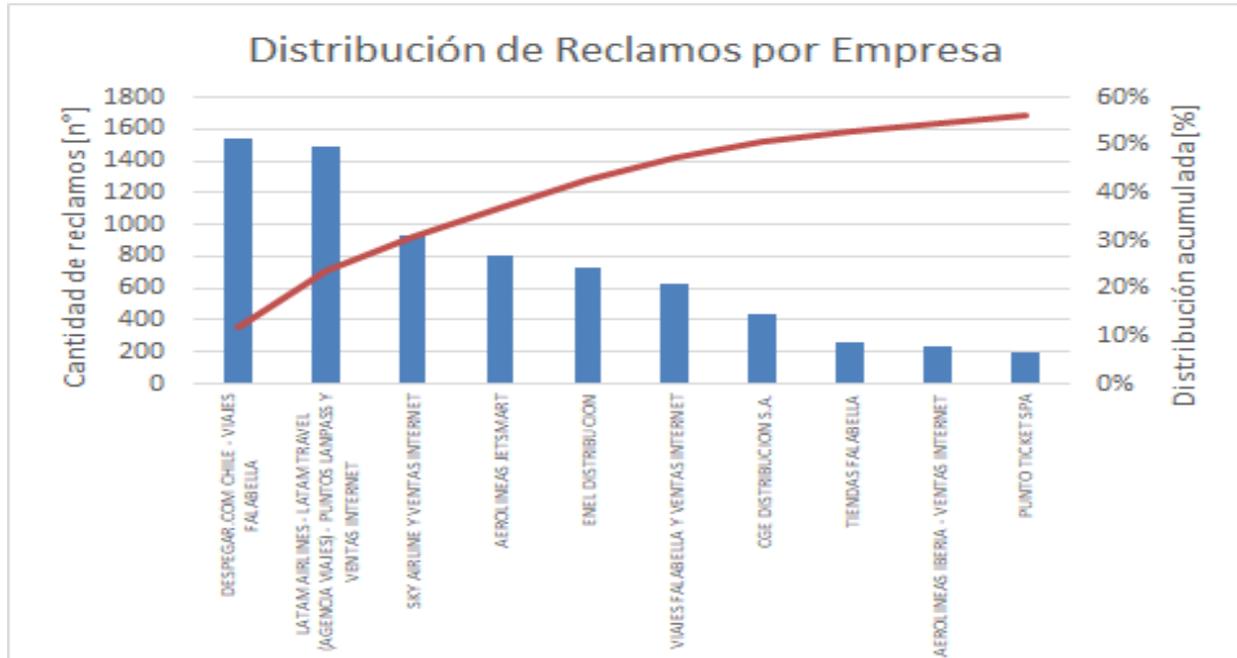
Con respecto a los motivos legales el 77% se trataba de problemas de ejecución contractual, el 4% por problemas de garantía, y el 2% respecto a seguridad en el consumo o a cobros improcedentes por parte del proveedor. El detalle se puede ver en la siguiente figura:

Figura 4: Cantidad de reclamos recibidos, en el período 2019-2023, por tipo motivo legal, asociado a conceptos de vacaciones de invierno



Finalmente, respecto de las empresas más reclamadas en relación con los conceptos mencionados asociables a "vacaciones de invierno", las 10 empresas más reclamadas concentran el 56% de los reclamos de 1048 empresas. La empresa más reclamada corresponde a Despegar la cual es responsable de un 12% de los reclamos (1.539) seguida de Latam con un 11% (1494) y finalmente SKY con un 8% (930). Por lo cual podemos observar que el mercado aéreo concentra una parte importante de los reclamos. En el siguiente gráfico se puede apreciar las 10 empresas más reclamadas según su razón social.

Figura 5: Distribución por razón social de reclamos recibidos, en el período 2019-2023, asociado a conceptos de vacaciones de Invierno



6 Metodología

Dadas las características geográficas del país, existen diversas formas de desplazamiento que involucran costos asociados distintos, como por ejemplo tasas de embarque e impuestos en el caso de vuelos, peajes en el caso de viajes particulares, y transporte local para el caso de los viajes en bus interurbano. Desde una perspectiva de turismo, los tipos de movimiento pueden ser clasificables en tres bloques principales: Transporte aéreo, Transporte terrestre y Marítimo. Este último no será considerado debido a la falta de oferta a lo largo de todo el país.

Con respecto a los destinos de interés para el país, dadas las características geográficas del país, lo que más llama la atención como **destinos para vacaciones** de invierno, son destinos de nieve, diversidad natural o destinos con climas menos fríos, es por esto que se deben considerar destinos de norte a sur como ciudades costeras (Iquique, Antofagasta, La Serena, gran Valparaíso, Gran Concepción, Valdivia, Puerto Montt), ciudades de un alto valor turísticos por sus proximidades a reservas naturales o destinos turísticos como: Calama, San Pedro de Atacama, Copiapó, Rancagua, Chillán, Pucón, Temuco, Coyhaique, Punta Arenas.

Debido a la diversidad de destinos es importante destacar que no todos son accesibles de la misma manera, como por ejemplo sucede con Rapa Nui (Isla de Pascua), Archipiélago de Juan Fernández o Chiloé, los cuales solo pueden ser accedidos por Aire o por Mar (aviones o ferrys).

Dado que las dinámicas de los precios de pasajes tanto en vuelos como en buses no es estable y varía mucho dependiendo de factores (demanda del destino considerado, en relación con actividades culturales asociadas, condiciones climatológicas de interés por parte de los consumidores, disponibilidad de cupos en viajes, y a proximidad de las

fechas de inicio y retorno del viaje programado) es que se definieron ciertos criterios a considerar como valores de referencia los cuales serán mencionados a continuación:

- La **fecha** de inicio de vacaciones se consideró el 24 de junio del presente año, mientras que el retorno sería el 5 de julio del mismo año.
- En caso de existir varias **alternativas de pasajes** de una misma empresa, se consideró las alternativas más económicas de ellas, que cumpliera con los criterios de fecha de viajes antes mencionados.
- Para la **huella de carbono**, los factores de emisión se extrajeron desde los factores de conversión publicados por el Reino Unido, actualizados para el año 2023⁹. Los factores utilizados son: 0,2079 kg CO₂ equivalente por vehículo diésel, 0,2277 en el caso de vehículos a gasolina¹⁰; 0,03374 en el caso de bus interurbano y en el caso de los vuelos, se considerará lo que se reporta en el portal de vuelos consultado, aunque como referencia se tiene el factor 0,27258.
- Los levantamientos de **precios** se realizan de forma manual, a través de los portales especializados, dependiendo del tipo de transporte.

En cuanto a una perspectiva de análisis la metodología a aplicar es del tipo cuantitativo, comparativa y de forma descriptiva de cuatro parámetros:

- **Tipo de transporte:** Avión, Bus interurbano y vehículo particular
- **Costo promedio por movilización:** Costos que incluyen peajes en el caso de vehículo particular, y tasas de embarque¹¹ en el caso de vuelos. En todos los casos este costo es de ida y vuelta.
- **Huella de carbono:** emisiones generadas por el traslado de ida y vuelta del trayecto escogido, dependiendo del tipo de transporte.
- **Tiempo de viaje:** Este tiempo es el promedio considerado en caso de que existan alternativas, tomando en cuenta el tramo en ida y vuelta.

A continuación, se indicarán las metodologías específicas para cada tipo de medio de viaje escogido:

Transporte aéreo: se utilizó la herramienta de Google, denominada **Google Flights**¹², la cual permite consultar las distintas alternativas de vuelos disponibles considerando la oferta nacional, esto en relación con los precios en tiempo real a la fecha de consulta sin considerar costos extras como el valor por escoger asiento, así como también tasas de embarques e impuestos. Los precios considerados corresponden a las 3 marcas que concentran el 99% de los vuelos nacionales y

⁹ Reporte: "UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting". Consultado en 16-06-2024.

<https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2023>

¹⁰ Ambos factores han sido calculados en base a lo establecido por la UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting, incluyendo el valor por recorrido del vehículo en kms y su huella por inclusión en el mercado, para tamaños de vehículos medianos con motores entre 1.4 a 2.0 lts

¹¹ Tasas de embarque promedio generales para adultos según los costos informados por la DGAC para tramos ida y vuelta en vuelos sobre 270 km de distancia.

¹² Página Web. Consultada en 14-06-2024. <https://www.google.com/travel/flights>

corresponden a las empresas: Latam Airlines, SKY Airlines y Jetsmart. Se levantaron todas las alternativas de vuelos directos a nivel nacional (sin escalas), salvo con excepción de aquellas empresas que sus contrapartes no poseían alternativas sin escalas. El levantamiento de los valores de los vuelos se realizó el día 14 de junio de 2024.

Buses interurbanos: se utilizaron dos portales de compra de pasajes, **Recorrido¹³ y Kupos¹⁴**, los cuales concentran las principales empresas de transporte interurbano a nivel nacional. En este caso se consideraron las tres empresas más económicas o de mayor renombre, según lo indicado por el mismo portal respectivo. Los precios consultados corresponden a dos tipos de pasajes: Semi Cama y Salón Cama. El levantamiento de los precios de pasajes se realizó el día 14 de junio de 2024, para el caso del portal Recorrido, y el día 15 de junio para el caso de Kupos.

Vehículo: Se utilizó el planificador de viaje del portal **Chiletur¹⁵** para hacer las estimaciones de gasto de los viajes, considerando el costo en combustible y en peajes. Respecto del **costo en combustible se consideró dos tipos de combustible Gasolina de 93 octanos y Diesel**. En ambos casos se consideró un factor de **rendimiento del vehículo de 16 km/L**. Se consideraron las rutas más directas, considerando el **costo de peajes en horario o tarifa valle (valor medio de referencia)** y el costo de combustible, corresponde al valor de este en la fecha de consulta acorde a la ciudad de origen. Se consideró un vehículo con disponibilidad para 5 pasajeros para el cálculo de la huella de carbono por persona. El levantamiento de información se realizó el día 14 de junio.

7 Levantamiento de precios por tipo de medio de transporte

En el siguiente punto se mostrarán los resultados del levantamiento como por ejemplo precio o costo del viaje considerando ida y vuelta, de forma simétrica tanto en costo como recorrido. Los factores considerados a comparar son el tiempo de viaje, las emisiones asociadas en Kg CO₂ equivalente y los costos de transporte. Tanto los costos como las emisiones han sido calculados por persona.

7.1 Transporte Aéreo:

Las rutas consideradas para este levantamiento corresponden a todas las disponibles en que alguna de ellas no tenga escalas y son las siguientes:

- **Concepción:** Calama, La Serena
- **La Serena:** Antofagasta, Calama
- **Punta Arenas:** Puerto Montt
- **Santiago:** Arica, Iquique, Antofagasta, Calama, Copiapó, La Serena, Rapa Nui, Concepción, Temuco, Valdivia, Puerto Montt, Coyhaique y Punta Arenas.

¹³ Página Web. Consultada en 14-06-2024. <https://www.recorrido.cl>

¹⁴ Página Web. Consultada en 15-06-2024. <https://www.kupos.cl>

¹⁵ Página web. Consultado en 15.06.2024. <https://www.chiletur.cl/planificador/>

En la siguiente tabla se indican los valores en promedio de costo de pasaje individual, huella de carbono por persona y tiempo de viaje que contempla la ida y el retorno. Cabe destacar que **los precios de pasajes consideran tasas de embarque, impuestos o adicionales como reservas**. Acorde a lo publicado por la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) en su portal¹⁶, respecto de las tarifas o tasas de embarque en vuelos nacionales superiores a 270 km de distancia, se pueden diferenciar en dos costos fijos:

- **\$7.340** por tramo: si el aeropuerto o aeródromo es de primera categoría
- **\$5.595** por tramo: si el aeródromo es de segunda categoría.

Estas tarifas se establecen en pesos chilenos, y se reajusta trimestralmente, según el porcentaje de variación que experimenta el índice oficial de precios al consumidor (IPC) en el mismo trimestre del año.

Dado, que todos los destinos de este levantamiento corresponden a vuelos nacionales, con distancias superiores a 270 km, cuyos destinos corresponden a aeropuertos y aeródromos de primera categoría es que las tasas de embarque se consideran iguales a \$14.680, dado que es ida y vuelta, lo que se suma al valor del pasaje promedio cotizado.

El tipo de pasaje levantado es la tarifa más económica, en este caso turista. A nivel nacional los destinos más económicos son las rutas Santiago - Concepción, Santiago - La Serena y Santiago - Copiapó respectivamente. Esto coincide con las distancias en tiempo de cada vuelo, es decir, más cerca y más económico.

Tabla 3: Costos promedios vuelo, huella de carbono y tiempo de viaje en vuelos nacionales

Destino	Costo Vuelos por persona [\$]	Huella de carbono promedio (kg CO ₂ e por persona)	Tiempo viaje promedio (h) (ida y vuelta)
Origen Concepción			
Calama	\$136.314	290	5,0
La Serena	\$208.302	198,33	7,7
Origen La Serena			
Antofagasta	\$189.016	152,33	2,8
Calama	\$122.045	172	3,1
Origen Punta Arenas			
Puerto Montt	\$141.147	224,5	3
Origen Santiago			
Antofagasta	\$156.540	201	3,9
Arica	\$287.569	269,5	5,2

¹⁶ Página Web: Tasas de embarque de vuelos nacionales. Consultado en:01.07.2024.
<https://www.dgac.gob.cl/aeropuertos/tasa-aeronautica-y-embarque/tasa-embarque/>

Destino	Costo Vuelos por persona [\$]	Huella de carbono promedio (kg CO ₂ e por persona)	Tiempo viaje promedio (h) (ida y vuelta)
Calama	\$148.688	214,67	4,2
Concepción	\$69.345	113	2,3
Copiapó	\$103.129	146,5	2,9
Coyhaique	\$284.993	264,5	5,1
Iquique	\$192.325	241	4,7
Isla De Pascua	\$479.289	540	3,4
La Serena	\$82.526	105	2,1
Puerto Montt	\$210.184	179	3,5
Punta Arenas	\$315.266	363	5,5
Temuco	\$105.050	139,67	2,8
Valdivia	\$116.704	148	3,1

Fuente: Elaboración propia con datos de *Google Vuelos* y DGAC.

Dado que las rutas de vuelo en distancias no son iguales a los medidos en medios de transporte terrestre, se si se considera un costo por hora de vuelo, al igual que emisiones por hora, sucede que las alternativas más económicas por hora de vuelo, son Santiago - Concepción, con un promedio de \$29.899 por hora de vuelo, seguido de Concepción - Calama, con un costo medio de \$29.749 por hora y finalmente la ruta Punta Arenas - Puerto Montt con un costo de \$31.733 por hora, pero al no ser las rutas más cortas las emisiones no son las menores, siendo que por ejemplo la ruta Concepción Calama es la segunda más contaminante detrás de la ruta Santiago - Coyhaique.

7.2 Vehículo Particular.

La flexibilidad y libertad que ofrece el vehículo particular a la hora de planificar un destino de recreación, pero a su vez, considerando que las horas de distancia significa un desgaste físico internalizado al grupo de viaje, es que las rutas en vehículo pueden ser condicionadas a ser de menor extensión (o ir realizando paradas intermedias) dependiendo de las decisiones de cada grupo familiar, además de ser las más versátiles en cuanto a disponibilidad.

Se resumen las rutas consultadas en la siguiente tabla, considerando las urbanizaciones de mayor población o de más relevancia en un sentido turístico. En la siguiente tabla se muestran dichas rutas, indicando a su vez, la distancia y tiempo de viaje promedio, obtenidos desde el planificador de viajes del portal **Chiletur**¹⁷.

¹⁷ Página web Chiletur. Consultado en 15.06.2024. <https://www.chiletur.cl/planificador/>

Tabla 4: Descripción de rutas consideradas, tomando en cuenta un viaje de ida y vuelta

Ruta	Distancia total ida y vuelta (km)	Tiempo en viaje ida y vuelta (h)
Antofagasta - Calama	436	5,6
Antofagasta - Iquique	832	10,5
Antofagasta - San Pedro	624	7,6
Antofagasta - Santiago	2.672	29,3
Concepción - Calama	4.062	44,2
Concepción - La Serena	1.936	20,4
Concepción - Pucón	798	9,4
Concepción - Puerto Montt	1.294	14
Concepción - Punta Arenas	5.268	61,9
Concepción - Santiago	1.000	10,5
Concepción - Temuco	584	6,6
Concepción - Valdivia	936	10,6
La Serena - Antofagasta	1.732	19,4
La Serena - Calama	2.128	24
Puerto Montt - Castro	348	6,7
Puerto Montt - Pucón	678	8,1
Puerto Montt - Punta Arenas	4.344	52,6
Puerto Montt - Santiago	2.064	21,3
Puerto Montt - Valdivia	444	5,6
Punta Arenas - Puerto Montt	4.346	52,4
Santiago - Antofagasta	2.670	29,3
Santiago - Arica	4.070	44,9
Santiago - Calama	3.066	33,9
Santiago - Concepción	1.002	10,6
Santiago - Copiapó	1.612	17,3
Santiago - Coyhaique	3.384	49,2
Santiago - Iquique	3.514	39,4
Santiago - La Serena	942	10,1
Santiago - Puerto Montt	2.066	21,5
Santiago - Punta Arenas	6.042	69,4

Ruta	Distancia total ida y vuelta (km)	Tiempo en viaje ida y vuelta (h)
Santiago - Rancagua	172	2
Santiago - Temuco	1.358	14,1
Santiago - Valdivia	1.706	18
Santiago - Valparaíso	240	2,8

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos de Chiletur

En relación con lo anterior, se puede observar que una de las rutas más interesantes a nivel central son las rutas Santiago - Valparaíso y Santiago - Rancagua, ya que estas dos sirven como destinos económicos para los habitantes de la Región Metropolitana, principalmente por sus ofertas turísticas en las zonas aledañas. Otro factor importante es las grandes distancias que implica el viajar en auto dentro del país ya que en vehículo en promedio se deben recorrer distancias de al menos 100 km por viaje entre cada ciudad, siendo este valor mucho mayor para rutas exclusivas del norte o del sur, incluyendo la zona austral, que incluso en muchos aspectos no existe ruta directa por tierra.

Respecto de los **costos por peaje** de las distintas rutas consideradas se presentan a continuación:

Tabla 5: Comparación de costos de peajes (tarifa valle), según origen y destino considerados en la muestra

Costo Peaje	Origen					
	Antofagasta	Concepción	La Serena	Puerto Montt	Punta Arenas	Santiago
Antofagasta			\$8.550			\$28.716
Arica						\$31.166
Calama	\$2.450	\$51.614	\$11.000			\$31.166
Castro				\$2.500		
Concepción						\$20.259
Copiapó						\$27.466
Coyhaique						\$38.549
Iquique	\$2.750					\$31.466
La Serena		\$40.909				\$20.166
Pucón		\$12.800		\$9.600		
Puerto Montt		\$23.400			\$1.000	\$38.549
Punta Arenas		\$20.000		\$800		\$35.149
Rancagua						\$7.449
San Pedro	\$2.450					
Santiago	\$27.016	\$21.202		\$37.092		
Temuco		\$10.300				\$25.449
Valdivia		\$16.000		\$6.400		\$31.149
Valparaíso						\$7.148

Fuente: elaboración propia con datos extraídos del planificador de viajes de Chiletur.

En el anexo C, se puede observar, que, de las rutas analizadas, de los peajes más caros en forma comparativa en términos de distancia en sus tarifas valles son las rutas Santiago Valparaíso y Santiago Rancagua, siendo esta ultima la más alta y casi

duplicando al valor medio de las rutas revisadas. Esto coincide con que son una de las rutas de mayor tránsito en el país, tanto por atractivos turísticos, como por motivos laborales.

En la tabla a continuación, se presenta en forma paralela las diferentes huellas de carbono a distintas distancias y el costo asociado por persona considerando un vehículo para 5 pasajeros. Como análisis general se puede apreciar que al recorrer las mismas distancias el costo promedio es más económico en el caso de utilizar combustible tipo diésel que gasolina. Esta diferencia se puede ampliar aún más si consideramos que algunos vehículos diésel tienen un rendimiento superior a 20 km/L, mucho más alto al considerado como referencia. Por otro lado, al ser las mismas distancias, las emisiones en el caso de gasolina son más altas que las de diésel, alrededor de un 10% superior.

Como nota, se menciona que los valores indicados a continuación, ya consideran **incorporado el costo de los peajes** previamente mencionados.

Tabla 6: Costos por viaje en vehículo particular y huella de carbono individual, considerando distintos orígenes y destinos, diferenciados por tipo de combustible

Origen / Destino	Diésel (incluye peajes)		Gasolina 93 (incluye peajes)	
	Costo viaje ida/vuelta	Huella carbono individual (kgCO ₂ e) viaje	Costo viaje ida/vueltas	Huella carbono individual (kgCO ₂ e) viaje
Origen Antofagasta				
Calama	\$33.380	18,13	\$41.568	19,85
Iquique	\$59.966	34,60	\$75.624	37,89
San Pedro	\$45.732	25,95	\$57.470	28,41
Santiago	\$228.830	111,13	\$279.082	121,67
Origen Concepción				
Calama	\$364.214	168,94	\$438.600	184,97
La Serena	\$206.076	80,52	\$241.722	88,16
Pucón	\$76.826	33,19	\$91.428	36,34
Puerto Montt	\$129.880	53,82	\$153.560	58,92
Punta Arenas	\$378.504	219,09	\$474.986	239,88
Santiago	\$106.596	41,59	\$124.892	45,54
Temuco	\$58.140	24,29	\$68.840	26,59
Valdivia	\$92.186	38,93	\$109.340	42,62
Origen La Serena				

Costos de viajes nacionales a los destinos más turísticos

Origen / Destino	Diésel (incluye peajes)		Gasolina 93 (incluye peajes)	
	Costo viaje ida/vuelta	Huella carbono individual (kgCO ₂ e) viaje	Costo viaje ida/vueltas	Huella carbono individual (kgCO ₂ e) viaje
Antofagasta	\$129.642	72,03	\$161.742	78,87
Calama	\$160.310	88,50	\$199.810	96,90
Origen Puerto Montt				
Castro	\$27.702	14,47	\$33.970	15,85
Pucón	\$63.348	28,20	\$75.538	30,87
Punta Arenas	\$284.786	180,66	\$362.982	197,81
Santiago	\$208.790	85,84	\$245.960	93,99
Valdivia	\$41.738	18,47	\$49.728	20,22
Origen Punta Arenas				
Puerto Montt	\$300.270	180,75	\$363.836	197,90
Origen Santiago				
Antofagasta	\$221.844	111,04	\$263.560	121,58
Arica	\$325.108	169,27	\$389.468	185,33
Calama	\$260.340	127,51	\$308.836	139,61
Concepción	\$105.192	41,67	\$121.032	45,63
Copiapó	\$158.964	67,04	\$184.444	73,40
Coyhaique	\$295.596	140,74	\$350.310	154,09
Iquique	\$289.802	146,14	\$345.366	160,01
La Serena	\$101.128	39,18	\$116.018	42,89
Puerto Montt	\$210.518	85,92	\$243.194	94,08
Punta Arenas	\$460.384	251,28	\$555.922	275,13
Rancagua	\$26.028	7,17	\$28.754	7,85
Temuco	\$138.556	56,48	\$160.024	61,84
Valdivia	\$172.492	70,95	\$199.482	77,68
Valparaíso	\$29.854	9,98	\$33.666	10,93

Fuente: elaboración propia con datos de Chiletur

Viajar al sur, desde cualquier destino tiende a ser comparativamente más caro en relación con las distancias medias, esto es debido al nivel de gasto tanto en peajes, como al costo por litro de combustible, ya que en zonas más extremas el combustible tiende a ser más caro que en zonas más centrales del país.

7.3 Buses Interurbanos

Las rutas seleccionadas han sido consideradas los principales destinos turísticos con disponibilidad de viajes directos, tomando como origen ciudades de alta población o estratégicas a nivel geográfico, dando una mayor representación a todos los movimientos ocasionales del país, durante el periodo de vacaciones de invierno. Los precios han sido recuperados a partir de la información disponible en los portales kupos.cl y recorrido.cl. En la siguiente tabla se puede observar tanto los precios de opciones en semi cama, como salón cama, además de la huella de carbono generada (considerando un factor por persona) y el tiempo considerado en el **viaje de ida y retorno**. Dentro de los resultados obtenidos, al comparar las rutas de buses con las rutas presentadas en vehículos, se puede observar una diferencia en los tres campos: costo, huella de carbono y tiempo.

Tabla 7: Costos por viaje en buses interurbanos y huella de carbono individual, considerando distintos orígenes y destinos, diferenciados por tipo de pasaje (semi - cama y salón cama)

Origen / Destino	Precio Promedio Semi-Cama (\$) (ida y vuelta)	Precio promedio Salón Cama (\$) (ida y vuelta)	Promedio de Huella carbono por persona, ida y vuelta (kgCO2e)	Promedio de Tiempo de viaje ida y vuelta (h)
Origen La Serena				
Calama	\$ 53.750	\$ 68.267	71,8	30,36
Antofagasta	\$ 48.500	\$ 64.933	58,44	23,44
Santiago				
Arica	\$ 87.500	\$ 119.125	137,33	58,03
Iquique	\$ 66.800	\$ 99.267	118,57	49,83
Antofagasta	\$ 61.600	\$ 79.600	90,09	37,64
Valdivia	\$ 46.550	\$ 64.800	57,56	23,67
Copiapó	\$ 44.000	\$ 60.700	54,39	22,08
Calama	\$ 75.233	\$ 89.358	103,45	43,15
Puerto Montt	\$ 68.000	\$ 79.267	69,71	25,42
Temuco	\$ 38.850	\$ 52.092	45,82	15,78
Concepción	\$ 33.350	\$ 41.690	33,81	9,17
La Serena	\$ 24.600	\$ 29.113	31,78	13,23
Valparaíso	\$ 9.800		8,1	3,58
Rancagua	\$ 7.133	\$ 15.050	5,82	2,2
Antofagasta				
Santiago	\$ 59.867	\$ 79.033	90,16	37,19

Iquique	\$ 30.700	\$ 42.600	28,07	12,79
San Pedro	\$ 56.700		21,05	8,83
Calama	\$ 13.467	\$ 18.437	14,71	6,42
Puerto Montt				
Santiago	\$ 53.350	\$ 66.650	69,64	25,43
Pucón		\$ 33.200	22,88	10,5
Valdivia	\$ 17.500	\$ 21.735	14,98	6,39
Castro		\$ 20.267	11,74	7,06
Concepción				
La Serena	\$ 66.000	\$ 96.000	65,32	27,08
Puerto Montt	\$ 40.900	\$ 47.990	43,66	17,42
Santiago	\$ 25.675	\$ 37.806	33,74	9,06
Valdivia	\$ 32.400	\$ 49.500	31,58	11,93
Pucón		\$ 26.013	26,93	11,08
Temuco	\$ 20.200	\$ 22.300	19,7	6,9

Fuente: elaboración propia con datos rescatados de recorrido y kupos.

En general, en base a los resultados anteriores, las rutas más económicas son aquellas que se encuentran a menor distancia en tiempo o aquellas que en un segundo nivel son de mayor tránsito. En general la huella de carbono de los buses interurbanos puede ser mayor desde una perspectiva de rendimiento y consumo combustible, pero al ser de mayor capacidad de transporte de pasajeros, este factor se ve disminuido significativamente, convirtiéndose en el sistema que, en general, contamina menos entre los medios de transporte analizados.

8 Comparación de los resultados

8.1 Precios

En la siguiente tabla se puede apreciar la diferencia de precios entre vehículo, avión y buses en promedio para distintas rutas. Las tres rutas más caras en el caso de vehículos, es Santiago - Punta Arenas, algo que coincide con aviones, pero no con buses debido a la falta de viaje directo.

La ruta de Santiago - Arica, se encuentra disponible y se encuentra entre las tres más caras en los tres medios de transporte.

Respecto de las rutas más económicas, se encuentran Las rutas de Santiago a Concepción, y Santiago a La Serena, las cuales son de las tres más económicas en las tres formas de viaje.

Un caso particular sucede con la ruta Santiago-Copiapó, ya que el viaje en avión es más económico que en vehículo, pero no en bus.

En el caso de la ruta entre La Serena y Antofagasta, es la única ruta en donde el vehículo es más económico que el viajar en avión.

La forma de transporte más económica, cuando existe disponibilidad es en bus, seguido de avión, y finalmente en vehículo particular.

Es importante considerar que estos precios se realizaron considerando por pasajes individuales en comparación con costo total por vehículo. Este factor de precio podría ser dividido por hasta 5 personas, considerando la capacidad de pasajeros, haciendo la alternativa de vehículo, mucho más económica desde esa perspectiva. Por ejemplo, el costo de viajar en auto particular se vuelve más económico, si se superan los 3 pasajeros por vehículo, ya que ahí pasan a ser la alternativa más económica (ver tablas 8 y 9).

Tabla 8: Comparación de costos de viaje por persona a distintas rutas disponibles

Ruta	Vehículo (*)	Avión	Bus Interurbano
Concepción - Calama	\$401.407	\$136.350	
Concepción - La Serena	\$223.899	\$208.302	\$81.000
La Serena - Antofagasta	\$145.692	\$189.016	\$56.717
La Serena - Calama	\$180.060	\$122.045	\$64.017
Punta Arenas - Puerto Montt	\$332.053	\$141.147	
Santiago - Antofagasta	\$242.702	\$156.540	\$70.600
Santiago - Arica	\$357.288	\$287.569	\$103.467
Santiago - Calama	\$284.588	\$148.688	\$84.848
Santiago - Concepción	\$113.112	\$69.345	\$38.990
Santiago - Copiapó	\$171.704	\$103.129	\$49.400
Santiago - Coyhaique	\$322.953	\$284.993	
Santiago - Iquique	\$317.584	\$192.325	\$83.033
Santiago - Isla De Pascua		\$479.289	
Santiago - La Serena	\$108.573	\$82.526	\$26.660
Santiago - Puerto Montt	\$226.856	\$210.184	\$73.917

Ruta	Vehículo (*)	Avión	Bus Interurbano
Santiago - Punta Arenas	\$508.153	\$315.266	
Santiago - Temuco	\$149.290	\$105.050	\$46.650
Santiago - Valdivia	\$185.987	\$116.704	\$57.000

(*Nota: El vehículo está considerado como un viaje individual en un vehículo con 5 pasajeros. El costo por persona se muestra en la Tabla 8

En relación a los costos incurridos al viajar en vehículo particular, la siguiente tabla muestra claramente el punto en donde el costo por persona es más económico si el total se comparte entre los 2 o más pasajeros. Es decir que resulta claramente atractivo desde una perspectiva económica el compartir el costo de un viaje en un vehículo particular.

Tabla 9: Comparación de costos de viaje en vehículo con relación al número de pasajeros a distintas rutas

Costo por persona	Pasajeros en Automóvil				
	1	2	3	4	5
Ruta					
Concepción - Calama	\$401,41	\$200,70	\$133,80	\$100,35	\$80,28
Concepción - La Serena	\$223,90	\$111,95	\$74,63	\$55,97	\$44,78
La Serena - Antofagasta	\$145,69	\$72,85	\$48,56	\$36,42	\$29,14
La Serena - Calama	\$180,06	\$90,03	\$60,02	\$45,02	\$36,01
Punta Arenas - Puerto Montt	\$332,05	\$166,03	\$110,68	\$83,01	\$66,41
Santiago - Antofagasta	\$242,70	\$121,35	\$80,90	\$60,68	\$48,54
Santiago - Arica	\$357,29	\$178,64	\$119,10	\$89,32	\$71,46
Santiago - Calama	\$284,59	\$142,29	\$94,86	\$71,15	\$56,92
Santiago - Concepción	\$113,11	\$56,56	\$37,70	\$28,28	\$22,62
Santiago - Copiapó	\$171,70	\$85,85	\$57,23	\$42,93	\$34,34
Santiago - Coyhaique	\$322,95	\$161,48	\$107,65	\$80,74	\$64,59
Santiago - Iquique	\$317,58	\$158,79	\$105,86	\$79,40	\$63,52
Santiago - La Serena	\$108,57	\$54,29	\$36,19	\$27,14	\$21,71
Santiago - Puerto Montt	\$226,86	\$113,43	\$75,62	\$56,71	\$45,37
Santiago - Punta Arenas	\$508,15	\$254,08	\$169,38	\$127,04	\$101,63
Santiago - Temuco	\$149,29	\$74,65	\$49,76	\$37,32	\$29,86
Santiago - Valdivia	\$185,99	\$92,99	\$62,00	\$46,50	\$37,20

8.2 Huella de carbono

Para comparar las emisiones de las tres alternativas de viaje se presenta la siguiente tabla:

Tabla 10: Comparación de huella de carbono individual por viaje a distintas rutas disponibles

Ruta	Vehículo (por persona)	Avión (por persona)	Bus Interurbano (por persona)
Concepción - Calama	176,96	290,00	
Concepción - La Serena	84,34	198,33	65,32
La Serena - Antofagasta	75,45	152,33	58,44
La Serena - Calama	92,70	172,00	71,80
Punta Arenas - Puerto Montt	189,33	224,50	
Santiago - Antofagasta	116,31	201,00	90,09
Santiago - Arica	177,30	269,50	137,33
Santiago - Calama	133,56	214,67	103,45
Santiago - Concepción	43,65	113,00	33,81
Santiago - Copiapó	70,22	146,50	54,39
Santiago - Coyhaique	147,42	264,50	
Santiago - Iquique	153,08	241,00	118,57
Santiago - Isla De Pascua		540,00	
Santiago - La Serena	41,04	105,00	31,78
Santiago - Puerto Montt	90,00	179,00	69,71
Santiago - Punta Arenas	263,21	363,00	
Santiago - Temuco	59,16	139,67	45,82
Santiago - Valdivia	74,32	148,00	57,56

En relación con la tabla anterior, se puede apreciar que en los tres medios de transporte las alternativas más económicas, son las mismas y coinciden con las alternativas de ruta más cortas, en cambio las más contaminantes, no coinciden debido a la falta de disponibilidad de alternativas de transporte de las rutas presentadas, pero de igual forma coinciden con las distancias más largas disponibles en cada caso. Es importante recalcar que, si bien las emisiones totales por cada bus (vehículo completo) son superiores a las de los vehículos, en el caso de los buses es mayor la cantidad de pasajeros por lo tanto las emisiones per cápita son mucho menor a un vehículo particular, es por esto que esta alternativa de viajes (buses) es la de menor impacto ambiental desde una perspectiva general.

8.3 Tiempo de viaje

En la siguiente tabla se comparan los tiempos del viaje considerando **ida y vuelta**, de forma simétrica, es decir, que el viaje de ida sería de la misma duración que el de vuelta. Se puede observar que las rutas más rápidas en el caso del avión son las más directas disponibles (Santiago / La Serena, Santiago / Concepción y La Serena / Antofagasta). En cuanto a las rutas más cortas por vía terrestre son coincidentes con las anteriormente mencionadas, excepto La Serena - Antofagasta, la cual es reemplazada por la ruta Santiago - Temuco.

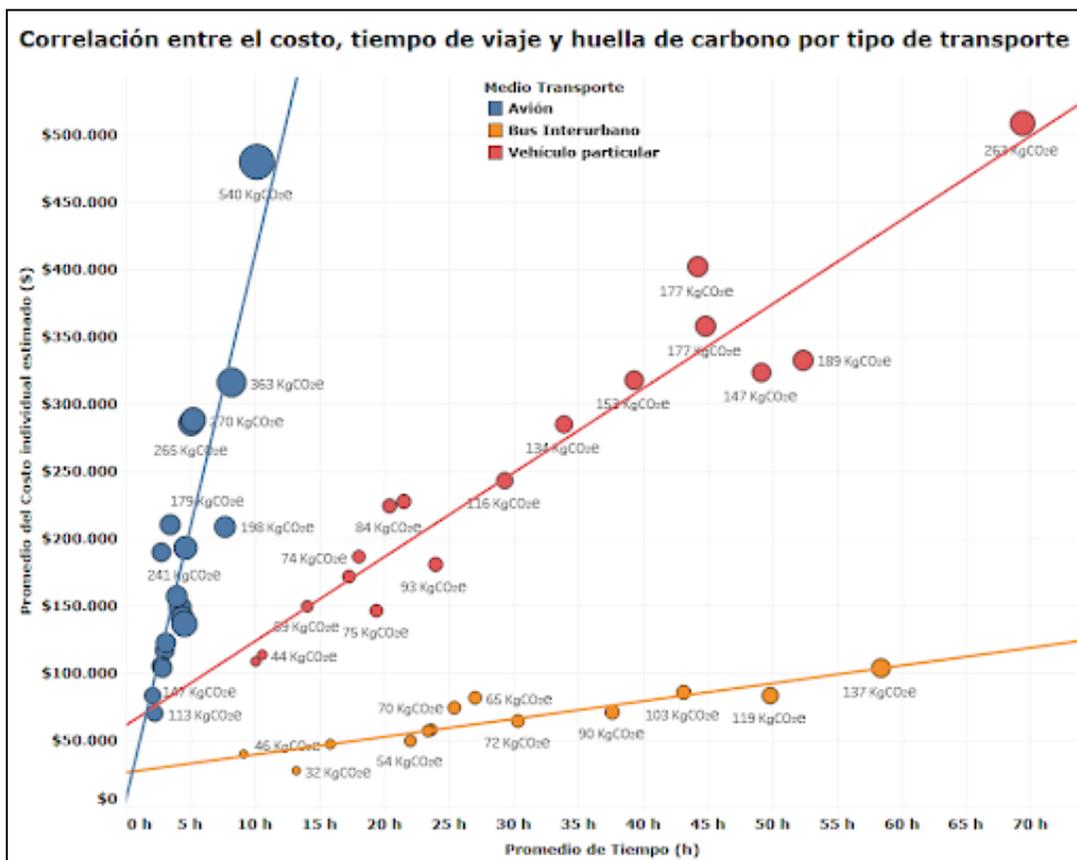
Tabla 11: Comparación de tiempo de viaje por persona a distintas rutas disponibles

Ruta Ida y vuelta	Vehículo (h) ida y vuelta	Avión (h) ida y vuelta	Bus Interurbano (h) ida y vuelta
Concepción - Calama	44,2	4,6	
Concepción - La Serena	20,4	7,7	27,1
La Serena - Antofagasta	19,4	2,8	23,4
La Serena - Calama	24,0	3,1	30,4
Punta Arenas - Puerto Montt	52,4	4,4	
Santiago - Antofagasta	29,3	3,9	37,6
Santiago - Arica	44,9	5,2	58,4
Santiago - Calama	33,9	4,2	43,2
Santiago - Concepción	10,6	2,3	12
Santiago - Copiapó	17,3	2,9	22,1
Santiago - Coyhaique	49,2	5,1	
Santiago - Iquique	39,4	4,7	49,8
Santiago - Isla De Pascua		10,2	
Santiago - La Serena	10,1	2,1	13,2
Santiago - Puerto Montt	21,5	3,5	25,4
Santiago - Punta Arenas	69,4	8,2	
Santiago - Temuco	14,1	2,8	15,9
Santiago - Valdivia	18,0	3,1	23,7

8.4 Correlación entre las variables analizadas

Para poder analizar si existen sesgos en los precios a ciertos destinos o comportamientos irregulares desde una perspectiva comercial, utilizando como variables; el tiempo o distancia, que serviría como referencia relativa a una diferenciación en distancia, por inferencia; el costo del viaje asociado a ese tiempo y la huella de carbono respectiva se puede generar la figura que se muestra a continuación:

Figura 6: Comparación de costos de viaje y huella de carbono por persona, y tiempo a distintas rutas disponibles



Fuente: elaboración propia

En el gráfico anterior, se pueden diferenciar tres bloques muy marcados, que corresponden a cada medio de transporte. En la zona superior, se encuentran los aviones, con esferas de mayor tamaño, comparativamente a los otros dos. En la zona intermedia, se encuentran los vehículos particulares y en la zona inferior los buses interurbanos. Los tres, muestran un comportamiento lineal en relación con el tiempo y el costo, es decir, que a mayor tiempo de viaje mayor será el costo asociado, lo que permite inferir que los costos de viaje son fuertemente ligados más a la distancia recorrida que a un destino en particular, permitiendo descartar un posible sesgo por destinos, a rasgos generales. Por otro lado, las esferas van disminuyendo su tamaño como grupo en la medida que va cambiando el tipo de transporte (representando la huella de carbono), ya que los aviones contaminan en general más que los

automóviles, y éstos más que los buses, dada su capacidad de pasajeros. A simple vista son los vehículos particulares los que presentan más dispersión con respecto al tiempo y costo, ya que existen diferencias en un efecto respecto de los peajes a los distintos destinos que puede afectar la economía del viaje, pese a ser destinos cercanos.

Respecto de las pendientes de las líneas de tendencia, podemos ver que la pendiente de la recta asociada a aviones es mucho más inclinada que la de buses, y la de vehículos se encuentra en un punto intermedio. Esto significa que los aviones aumentan su precio mucho más si la variación en el tiempo aumenta, en cambio los buses por el contrario tienen un comportamiento más estable en ese sentido, ya que el aumento de precio no es tan significativo en la medida que se aumentan las distancias del recorrido, inferido a través del aumento en el tiempo de viaje.

En el caso de los buses estamos prácticamente más cerca de lo que se denomina una tarifa plana, es decir que independiente del destino el costo de viajar es el mismo, no así en el caso de los aviones, que el precio de los pasajes es mucho más sensible dependiendo de la distancia del destino escogido.

9 Conclusiones

- En general, mientras más corta es la distancia, menor es la huella de carbono y menores son los gastos asociados al viaje.
- No es posible definir una opción general como la mejor alternativa de viaje, ya que los criterios no convergen, por ejemplo, los aviones pueden ser más caros, pero más rápidos, aunque contaminan más. Los buses pueden ser más económicos y menos contaminantes, pero son más extensos y no todas las personas lo consideran cómodo, y finalmente los vehículos, pueden ser más económicos si se viaja acompañado, pero también al viajar acompañado se puede viajar más incómodo producto del hacinamiento del vehículo por personas y su equipaje.
- Existe menor disponibilidad de viajes directos en bus hacia el sur que hacia el norte, siendo estos viajes casi de la misma duración, en relación con la diversidad de buses que ofrecen dicho servicio. Lo anterior puede ser producto de la gran cantidad de pueblos y ciudades intermedias que abundan más hacia el sur al ser más denso poblacionalmente.
- Viajar al norte desde el centro puede ser más caro en este periodo que hacia el sur, debido a la demanda de los consumidores por parte de optar por destinos con climas más templados.
- Existen escasas alternativas de viaje directo en avión entre regiones ya que la mayoría de los vuelos incluye vuelos con escalas en Santiago, aumentando la disponibilidad de destinos. Algo similar ocurre con los buses interurbanos, ya que son limitada la oferta a destinos largos o que no incluyan Santiago como escala.
- Las alternativas más económicas en general a grandes distancias tienden a ser en buses, seguido de avión y finalmente en vehículo particular, si se consideran los costos totales de éste por una sola persona.
- Si en vehículo particular viajan más de 3 personas, la alternativa más económica pasa a ser vehículos.

- Viajar en avión considera un factor de costo no considerado y que puede variar dependiendo si se incluyen maletas adicionales, además de las tarifas o tasas de embarque e impuestos, u otros adicionales como la selección de asientos.
- Desde una perspectiva de mayor conciencia medioambiental, los viajes menos contaminantes son en bus, seguido por vehículos y finalmente en avión, pero desde una perspectiva de tiempo, esta relación se invierte. Esto significa que, a menor tiempo asociado al mismo destino, mayor serán los niveles de contaminación.
- Es importante contar con la mayor cantidad de información necesaria para determinar el destino que se adecue de mejor manera a las necesidades de los consumidores, por esto es importante cotizar, investigar los destinos turísticos y alrededores, respecto de clima, accesibilidad y costos por estadía y alimentación.

10 Recomendaciones

1. **Elección del destino vacacional:** escoge tu destino en función de la disponibilidad de tiempo, costos y panoramas asociados para hacer de tus vacaciones una experiencia memorable. La oferta en algunos destinos o rutas objetivos es limitada, y no todas las alternativas de compras se encuentran en forma online por lo cual es importante tener en cuenta.
2. **Planifica y compara con anticipación:** Investiga y reserva alojamiento, transporte y actividades con tiempo para evitar contratiempos. Utiliza herramientas en línea y consulta diferentes proveedores para encontrar las mejores ofertas y evitar gastos innecesarios.
3. **Consideraciones de acompañantes:** Considera las necesidades de las personas con quien viajas. Si viajas en auto y vas a compartir los gastos, es una buena idea acudir con más personas, evaluando la comodidad dependiendo de la distancia que recorrerán.
4. **Consume responsable y sustentablemente:** Adquiere lo necesario en locales establecidos, que extiendan boletas, de manera de que, en caso de ser necesario, puedas ejercer tus derechos del consumidor. Prioriza tiendas y servicios locales, reduce el consumo de plásticos y ahorra energía desconectando los aparatos que no estés utilizando. En el lugar, prefiere medios de transporte sostenibles si tienes la posibilidad, y respeta el entorno natural.
5. **Guardar comprobantes:** Es importante guardar comprobantes de reservas, boletas u cualquier otro documento que respalde la adquisición de algún producto o servicio en caso de presentar inconvenientes.
6. **Contrata seguros de viaje:** Protégete ante imprevistos como cancelaciones, enfermedades o accidentes durante tus vacaciones.
7. **Contrata servicios turísticos registrados:** Verifica que las empresas de turismo y actividades que contrates estén legalmente establecidas y cuenten con seguros de responsabilidad civil, y que cumplan con las normas de seguridad requeridas.

8. **Actividades y tours:** Verifica las empresas con que contratas, ten cuidado con las estafas. Evita actividades peligrosas para las que no estés preparado y sigue las indicaciones de los guías turísticos. Usa siempre protector solar, gafas y mantente hidratado/a.
9. **Revisa las condiciones de alquiler de vehículos:** Si vas a alquilar un coche, asegúrate de entender los términos del contrato y verifica el estado del vehículo antes de conducirlo.
10. **Disfruta:** aprovecha tus vacaciones para desconectar, limita el uso de tecnología y recarga tus propias energías.

11 Anexos

11.1 Anexo: Detalle de costos de viajes en vehículo particular en relación con el número de pasajeros

Origen Antofagasta					
Destino /N.º de Pasajeros	1	2	3	4	5
Calama	\$37.474	\$18.737	\$6.246	\$1.562	\$312
Iquique	\$67.795	\$33.898	\$11.299	\$2.825	\$565
San Pedro	\$51.601	\$25.801	\$8.600	\$2.150	\$430
Santiago	\$253.956	\$126.978	\$42.326	\$10.582	\$2.116
Origen Concepción					
Calama	\$401.407	\$200.704	\$66.901	\$16.725	\$3.345
La Serena	\$223.899	\$111.950	\$37.317	\$9.329	\$1.866
Pucón	\$84.127	\$42.064	\$14.021	\$3.505	\$701
Puerto Montt	\$141.720	\$70.860	\$23.620	\$5.905	\$1.181
Punta Arenas	\$426.745	\$213.373	\$71.124	\$17.781	\$3.556
Santiago	\$115.744	\$57.872	\$19.291	\$4.823	\$965
Temuco	\$63.490	\$31.745	\$10.582	\$2.646	\$529
Valdivia	\$100.763	\$50.382	\$16.794	\$4.199	\$840
Origen La Serena					
Antofagasta	\$145.692	\$72.846	\$24.282	\$6.071	\$1.214
Calama	\$180.060	\$90.030	\$30.010	\$7.503	\$1.501
Origen Puerto Montt					
Castro	\$30.836	\$15.418	\$5.139	\$1.285	\$257
Pucón	\$69.443	\$34.722	\$11.574	\$2.894	\$579
Punta Arenas	\$323.884	\$161.942	\$53.981	\$13.495	\$2.699
Santiago	\$227.375	\$113.688	\$37.896	\$9.474	\$1.895
Valdivia	\$45.733	\$22.867	\$7.622	\$1.906	\$381
Origen Punta Arenas					
Puerto Montt	\$332.053	\$166.027	\$55.342	\$13.836	\$2.767
Origen Santiago					
Antofagasta	\$242.702	\$121.351	\$40.450	\$10.113	\$2.023
Arica	\$357.288	\$178.644	\$59.548	\$14.887	\$2.977
Calama	\$284.588	\$142.294	\$47.431	\$11.858	\$2.372
Concepción	\$113.112	\$56.556	\$18.852	\$4.713	\$943
Copiapó	\$171.704	\$85.852	\$28.617	\$7.154	\$1.431
Coyhaique	\$322.953	\$161.477	\$53.826	\$13.457	\$2.691
Iquique	\$317.584	\$158.792	\$52.931	\$13.233	\$2.647
La Serena	\$108.573	\$54.287	\$18.096	\$4.524	\$905
Puerto Montt	\$226.856	\$113.428	\$37.809	\$9.452	\$1.890
Punta Arenas	\$508.153	\$254.077	\$84.692	\$21.173	\$4.235
Rancagua	\$27.391	\$13.696	\$4.565	\$1.141	\$228
Temuco	\$149.290	\$74.645	\$24.882	\$6.221	\$1.244
Valdivia	\$185.987	\$92.994	\$30.998	\$7.750	\$1.550
Valparaíso	\$31.760	\$15.880	\$5.293	\$1.323	\$265

11.2 Anexo: Costo de peajes por km

Ruta	Promedio de Costo peaje	Promedio de Distancia (km)	Costo peaje por Km
Santiago - Punta Arenas	\$35,149	3021	\$11.63
Concepción - Punta Arenas	\$20,000	2634	\$7.59
Punta Arenas - Puerto Montt	\$1,000	2173	\$0.46
Puerto Montt - Punta Arenas	\$800	2172	\$0.37
Santiago - Arica	\$31,166	2035	\$15.31
Concepción - Calama	\$51,614	2031	\$25.41
Santiago - Iquique	\$31,466	1757	\$17.91
Santiago - Coyhaique	\$38,549	1692	\$22.78
Santiago - Calama	\$31,166	1533	\$20.33
Antofagasta - Santiago	\$27,016	1336	\$20.22
Santiago - Antofagasta	\$28,716	1335	\$21.51
La Serena - Calama	\$11,000	1064	\$10.34
Santiago - Puerto Montt	\$38,549	1033	\$37.32
Puerto Montt - Santiago	\$37,092	1032	\$35.94
Concepción - La Serena	\$40,909	968	\$42.26
La Serena - Antofagasta	\$8,550	866	\$9.87
Santiago - Valdivia	\$31,149	853	\$36.52
Santiago - Copiapó	\$27,466	806	\$34.08
Santiago - Temuco	\$25,449	679	\$37.48
Concepción - Puerto Montt	\$23,400	647	\$36.17
Santiago - Concepción	\$20,259	501	\$40.44
Concepción - Santiago	\$21,202	500	\$42.40
Santiago - La Serena	\$20,166	471	\$42.82
Concepción - Valdivia	\$16,000	468	\$34.19
Antofagasta - Iquique	\$2,750	416	\$6.61
Concepción - Pucón	\$12,800	399	\$32.08
Puerto Montt - Pucón	\$9,600	339	\$28.32
Antofagasta - San Pedro	\$2,450	312	\$7.85
Concepción - Temuco	\$10,300	292	\$35.27
Puerto Montt - Valdivia	\$6,400	222	\$28.83
Antofagasta - Calama	\$2,450	218	\$11.24
Puerto Montt - Castro	\$2,500	174	\$14.37
Santiago - Valparaíso	\$7,148	120	\$59.57
Santiago - Rancagua	\$7,449	86.2	\$86.42