



FACULTAD DE MEDICINA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE

DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA

ESTUDIO DEL COSTO ECONOMICO Y SOCIAL DEL CONSUMO DE ALCOHOL EN CHILE.

Actualización de informe final
Licitación ID 662237-9-LP17

Santiago, Diciembre de 2018

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL.....	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	6
ÍNDICE DE FIGURAS.....	9
I RESUMEN EJECUTIVO	13
I.1 PRINCIPALES RESULTADOS, APORTES Y CONCLUSIONES.....	19
II INTRODUCCIÓN.....	27
II.1 EL CONSUMO RIESGOSO DE ALCOHOL EN CHILE	27
II.2 EVIDENCIA INTERNACIONAL SOBRE LAS CONSECUENCIAS RELACIONADAS AL BEBER ALCOHOL EN FORMA RIESGOSA	35
II.3 PROBLEMAS DE SALUD SELECCIONADOS EN ESTUDIOS DE EVALUACIÓN COMPARATIVA DE RIESGOS A NIVEL GLOBAL	37
II.4 DIMENSIONES DEL COSTO ECONÓMICO Y SOCIAL ATRIBUIBLE AL CONSUMO DE ALCOHOL.....	42
II.5 ¿PARA QUÉ MEDIR EL COSTO SOCIAL DEL CONSUMO RIESGOSO DE ALCOHOL EN CHILE?	46
III METODOLOGÍAS UTILIZADAS	53
IV ESTIMACIÓN DE CARGA DE ENFERMEDAD ATRIBUIBLE AL CONSUMO DE ALCOHOL EN CHILE	57
IV.1 INTRODUCCIÓN.....	57
IV.2 AJUSTE DE DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO DE ALCOHOL USANDO RAZÓN DE COBERTURA.....	58
IV.3 DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO DE ALCOHOL SELECCIONADO COMO ESCENARIO PRINCIPAL	59
IV.4 ESPECIFICACIONES PARA LA ESTIMACIÓN DE LAS FUNCIONES DE RIESGO Y CÁLCULO DE FRACCIONES ATRIBUIBLES.....	60

IV.5	RESULTADOS DE MUERTES Y AÑOS DE VIDA PERDIDOS POR MUERTES PREMATURAS ATRIBUIBLES AL CONSUMO DE ALCOHOL.....	64
IV.6	RESULTADOS DE AÑOS PERDIDOS POR DISCAPACIDAD Y AÑOS DE VIDA SALUDABLES PERDIDOS ATRIBUIBLES AL CONSUMO DE ALCOHOL	67
V	ESTIMACIÓN DE COSTOS DIRECTOS DE SALUD	71
V.1	INTRODUCCIÓN	71
V.2	RESUMEN METODOLÓGICO	71
V.3	RESULTADOS	75
V.4	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DETERMÍSTICO (ASD)	82
V.5	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PROBABILÍSTICO (ASP).....	82
V.6	CONCLUSIONES.....	84
VI	ESTIMACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS.....	87
VI.1	COSTOS DE CRIMEN Y VIOLENCIA VINCULADOS AL CONSUMO DE ALCOHOL	87
VI.1.1	Introducción.....	87
VI.1.2	Costos de policía y seguridad.....	89
VI.1.3	Costos de litigación pública y justicia	96
VI.1.4	Costos de reclusión	101
VI.1.5	Costos de daños sobre la propiedad privada.....	106
VI.1.6	Costos de daños de propiedad en accidentes de tránsito	108
VI.1.7	Conclusiones.....	108
VI.2	COSTOS DE MORTALIDAD PREMATURA VINCULADOS AL CONSUMO DE ALCOHOL.....	110
VI.2.1	Introducción.....	110
VI.3	COSTO POR AUSENTISMO LABORAL POR CONSUMO DE ALCOHOL	121
VI.3.1	Identificación de enfermedades relacionadas al consumo de alcohol	123
VI.3.2	Estimación de salario.....	125
VI.3.3	Estimación de montos de subsidio.....	126
VI.4	COSTO ASOCIADO A DISEÑO DE POLÍTICAS PÚBLICAS, VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y PREVENCIÓN DE CONSUMO RIESGOSO DE ALCOHOL	132

VI.4.1	Informe de Gastos Programático en alcohol (SENDA año 2014).....	132
VI.4.2	Informe de gastos programático del MINSAL (Diprece/salud mental) en el tema del beber riesgoso, abuso y dependencia de alcohol	139
VI.4.3	Informe de gastos programático de la Subsecretaría de Prevención del delito (Ministerio del Interior) en temas relacionados con alcohol.....	139
VI.5	COSTO ECONOMICO ASOCIADO A INVESTIGACIÓN RELACIONADA CON EL CONSUMO RIESGOSO DE ALCOHOL	140
VII	SÍNTESIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES	143
VIII	REFERENCIAS.....	151
	REFERENCIAS – CAPÍTULO II. INTRODUCCIÓN	151
	REFERENCIAS - CAPÍTULO IV. ESTIMACIÓN DE CARGA DE ENFERMEDAD	156
	REFERENCIAS – CAPÍTULO VI. ESTIMACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS	157
IX	ANEXOS.....	161

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Equipo de trabajo del Estudio de Costo económico y Social del consumo de alcohol, Chile 2017. Propuesta PUC	16
Tabla 2. Estimación del costo económico del consumo de alcohol en Chile, 2017	21
Tabla 3. Problemas de salud (y código CIE-10) asociados al consumo de alcohol, reportados en estudios de evaluación comparativa de riesgos globales y costos asociados al consumo de alcohol (7).	38
Tabla 4. The internal and external costs of alcohol for harms to the drinker	43
Tabla 5. Parámetros utilizados en las distribuciones de riesgo para el cálculo de fracciones atribuibles al consumo de alcohol. Chile 2014. (en gris se señalan los riesgos relativos (RR) usados para bebedores antiguos).	60
Tabla 6. Fracciones atribuibles (FA) al consumo de alcohol para mortalidad estimadas para Chile 2014 y su comparación con estimaciones para Chile 2016 del Institute of Health Metrics and Evaluation (IHME)**	63
Tabla 7. Muertes y años de vida perdidos por muertes prematuras atribuibles al consumo de alcohol, estimadas para Chile 2014.....	65
Tabla 8. Años de vida perdidos por discapacidad (AVD) y años de vida saludables perdidos (AVISA) atribuibles al consumo de alcohol, estimadas para Chile 2014.....	67
Tabla 9. Parámetros utilizados en el análisis de sensibilidad probabilísticos indicando su distribución e intervalo de confianza	75
Tabla 10. Enfermedades atribuibles al alcohol costeadas para el presente estudio	76
Tabla 11. Costos esperados por paciente, casos atribuidos al consumo de alcohol y gasto total distribuido por sistema de salud (público y privado) para cada patología.....	80
Tabla 12. Resultados del análisis de sensibilidad probabilísticos (\$MM)	83
Tabla 13. Ejecución presupuestaria Carabineros de Chile, año 2014	92
Tabla 14. Ejecución presupuestaria PDI, año 2014.....	93
Tabla 15. Costos corrientes totales de policías públicas en 2014, en pesos de 2014	93
Tabla 16. Costos de policía y seguridad privada vinculados al consumo de alcohol en 2014, en pesos de 2014	95

Tabla 17. Delitos tramitados por el Ministerio Público - 2014.....	97
Tabla 18. Ejecución presupuestaria del Ministerio Público, año 2014	98
Tabla 19. Delitos tramitados por la DPP - 2014	99
Tabla 20. Ejecución presupuestaria de la Defensoría Penal Pública - 2014	100
Tabla 21. Costos de litigación y justicia vinculados al consumo de alcohol en 2014, en pesos de 2014	101
Tabla 22. Total de atendidos por el sistema penitenciario en 2014.....	102
Tabla 23. Distribución de reclusos por tipo de delito en 2014	102
Tabla 24. Ejecución presupuestaria Gendarmería de Chile - 2014.....	104
Tabla 25. Costos de reclusión vinculados al consumo de alcohol en 2014, en pesos de 2014.....	105
Tabla 26. Costos de crímenes vinculados al consumo de alcohol en 2014, en pesos de 2014.....	109
Tabla 27. Costos de crímenes vinculados al consumo de alcohol en 2014, en pesos de junio de 2017	110
Tabla 28. Muertes prematuras atribuibles al consumo de alcohol por sexo y grupo etéreo, Chile 2014	113
Tabla 29. Años de vida perdidos por discapacidad, atribuibles al consumo de alcohol por sexo y grupo etéreo, Chile 2014	113
Tabla 30. Ingreso chileno laboral medio horario, en pesos de junio de 2017	114
Tabla 31. Horas mensuales trabajadas en promedio en Chile, por sexo y grupo etéreo	114
Tabla 32. Tasa de empleo, por sexo y grupo etéreo, Chile 2015	114
Tabla 33. Tasa de inactividad, por sexo y grupo etéreo, Chile 2015.....	115
Tabla 34. Costos de muerte prematura por sexo y grupo etéreo (en pesos de junio de 2017). Escenario 1, edad final 82 años	116
Tabla 35. Costos de muerte prematura por sexo y grupo etéreo (en pesos de junio de 2017). Escenario 1, edad final 65 años	117
Tabla 36. Costos de muerte prematura por sexo y grupo etéreo (en pesos de junio de 2017). Escenario 1, edad final 55 años	118
Tabla 37. Costos de muerte prematura por sexo y grupo etéreo (en pesos de junio de 2017). Escenario 2, edad final 82 años	119

Tabla 38. Costos de muerte prematura por sexo y grupo etáreo (en pesos de junio de 2017). Escenario 2, edad final 65 años	120
Tabla 39. Costos de muerte prematura por sexo y grupo etáreo (en pesos de junio de 2017). Escenario 2, edad final 55 años	120
Tabla 40. Costo asociado a mortalidad prematura atribuible al consumo de alcohol en Chile, Resumen de escenarios 1 y 2.....	121
Tabla 41. Licencias médicas por enfermedades relacionadas al alcohol en ISAPRE	127
Tabla 42. Licencias médicas por enfermedades relacionadas al alcohol en ISAPRE (cont.).....	128
Tabla 43. Licencias médicas por enfermedades relacionadas al alcohol en FONASA.....	129
Tabla 44. Licencias médicas por enfermedades relacionadas al alcohol en FONASA (cont.).....	130
Tabla 45. Proporción de las transferencias del presupuesto total de SENDA para el año 2014...	133
Tabla 46. Estimación del costo económico del consumo de alcohol en Chile, 2017	145

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Dimensiones del costo económico y social atribuible al consumo de alcohol, Chile 2017.	15
Figura 2. Dimensiones a costear respecto a la atención de salud atribuible al consumo de alcohol, Chile 2017.	17
Figura 3. Dimensiones del costo asociado a crimen y violencia atribuible al consumo de alcohol, Chile 2017.	17
Figura 4. Dimensiones del costo asociado a productividad laboral atribuible al consumo de alcohol, Chile 2017.	18
Figura 5. Otras dimensiones del costo económico y social atribuible al consumo de alcohol, Chile 2017.	18
Figura 6. Distribución de costos directos totales atribuibles al consumo de alcohol, según grupos de causas de enfermedad, Chile 2017.	22
Figura 7. Carga de AVISA (años) atribuible a Factores de Riesgo según género, Chile 2007	29
Figura 8. Alcohol puro (g) consumido en un día promedio de consumo, por rango etario.	32
Figura 9. Consumo de alcohol, tabaco, pescados y mariscos, frutas y verduras, harinas integrales y potasio, según nivel educacional (años)	33
Figura 10. Interdependencia entre volumen de consumo, patrón de consumo y mecanismos intermediarios de acción del alcohol sobre los problemas de salud (intoxicación, dependencia, efectos bioquímicos directos). Adaptado de Rehm J. et al. 2004.....	36
Figura 11. Esquema de dimensiones de costos asociados al consumo de alcohol.....	44
Figura 12. Dimensiones del costo económico y social atribuible al consumo de alcohol, Chile 2017.	45
Figura 13. Políticas públicas exitosas para disminuir los efectos dañinos del beber riesgoso en poblaciones.....	49
Figura 14. Fracción de muertes atribuibles al consumo de alcohol según sexo y edad para Chile 2014.	66
Figura 15. Distribución de costos directos totales atribuibles al consumo de alcohol, según grupos de causas de enfermedad, Chile 2017.	79

Figura 16. Costos totales atribuidos al alcohol para el total del sistema de salud chileno, sistema de salud público y sistema de salud privado.....	83
Figura 17. Costos de crímenes y delitos asociados al consumo de alcohol.....	88
Figura 18. Presupuesto total de SENDA para el año 2014	133
Figura 19. Distribución de costos directos totales atribuibles al consumo de alcohol, según grupos de causas de enfermedad, Chile 2017.	146



RESUMEN EJECUTIVO



FACULTAD DE MEDICINA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE

I RESUMEN EJECUTIVO

Chile presentó en 2014 el mayor consumo riesgoso de alcohol de Latinoamérica. Estimaciones nacionales de 2007 situaban al alcohol como el factor de riesgo responsable de la mayor carga de años de vida saludable perdidos por discapacidad o muerte prematura. SENDA y MINSAL trabajan en un plan nacional de acción para reducir el consumo riesgoso de alcohol, sin embargo, no se conoce el costo económico y social que implica su consumo en Chile. Esta información es de extraordinaria importancia para la discusión sobre políticas públicas en el tema. Disponer de esta información es un paso necesario para estimar el impacto en “costo evitable” que podrían tener en Chile las políticas más costoefectivas propuestas internacionalmente para disminuir este problema.

En 2017 SENDA licitó el “Estudio del Costo económico y social del consumo de alcohol en Chile, 2017”¹ adjudicando su realización al Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la P. Universidad Católica de Chile (PUC). El informe final fue aprobado en diciembre de 2017. Dado que el periodo de ejecución del proyecto (6 meses) fue extremadamente corto, no se pudo reunir en Chile al comité de expertos internacionales que entregarían feedback a los resultados. Por otro lado, la información específica de ausentismo laboral no pudo ser entregada a tiempo por Fonasa al ejecutor. Por estos motivos, se acordó entre SENDA y el grupo investigador, continuar el trabajo técnico durante 2018, realizando entre otras, un seminario con expertos internacionales y modificación al informe de 2017 con una selección de mejoras sugeridas por estos, junto con la incorporación de información que no estuvo disponible al cierre del informe.

A continuación se presenta un resumen ejecutivo del informe final incorporando las actualizaciones trabajadas durante 2018.

En la Tabla 1 se muestra la conformación del equipo de trabajo. Como se puede observar, este contó con la participación de epidemiólogos y salubristas, así como también de

¹ Bases de licitación, Licitación ID662237-9-LP17 <http://www.mercadopublico.cl/>

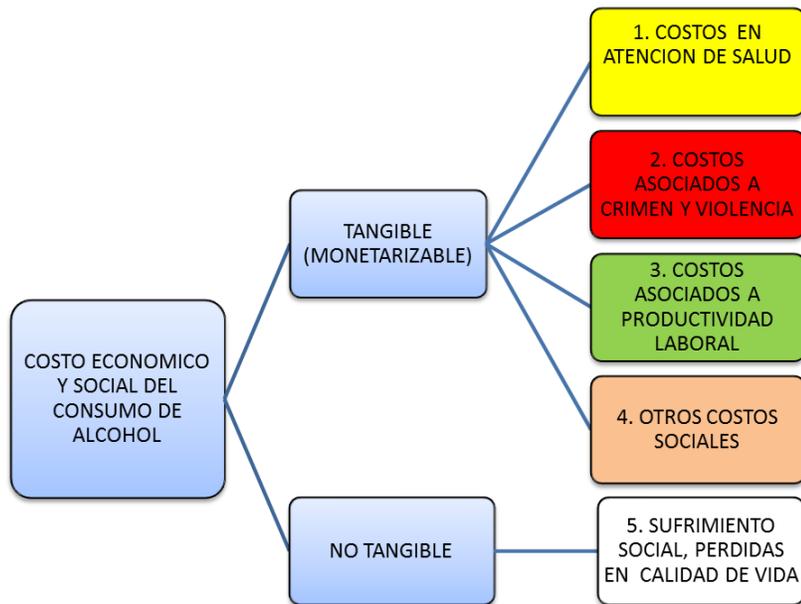
economistas de la salud tanto de la PUC como de la Facultad de Negocios de la Universidad Adolfo Ibañez. El equipo contó con el compromiso formal de colaboración técnica internacional por parte de 4 instituciones: PAHO/WHO, CAMH Canadá (profesor Jurgen Rehm), American Cancer Society y University of Illinois at Chicago (profesor Frank J. Chaloupka). La contraparte de este estudio fue la Unidad de Estudios y Unidad de Alcohol de SENDA (Sres. Jose Marín y Felipe Leighton).

El objetivo del estudio fue estimar el costo total país (perspectiva social) para el último año seleccionado en que se dispusiera de la mayor cantidad de información relevante. Este año correspondió al 2014, sin embargo, se expresan los costos en pesos chilenos de 2017. El estudio incluyó costos realizados tanto por el estado como por privados en relación a las consecuencias adversas relacionadas con el consumo de alcohol y no incluye el costo del alcohol consumido ya que se asume que este representa el valor social del beneficio individual del consumo, tampoco incluye la transferencia de impuestos específicos al alcohol. Se incluyen diversas dimensiones de costos sociales: los costos relacionados con atención de salud, con crimen y violencia, con pérdida de capital humano (productividad laboral), ausentismo laboral y otros costos sociales específicos incurridos por instituciones vinculadas como el Servicio Nacional de alcohol y drogas (SENDA) y el Ministerio de Salud (MINSAL). En la Figura 1 se resumen las dimensiones propuestas que cubren tanto costos directos como indirectos de diverso orden. Se detallan costos relacionados con el sector salud (ver Figura 2) como también costos relacionados a otros sectores sociales (Ver Figura 3, Figura 4 y Figura 5). La metodología propuesta recoge las recomendaciones de las mejores prácticas de experiencias internacionales. (1) Todas las estimaciones se obtienen luego de multiplicar los costos por las correspondientes fracciones atribuibles al consumo de alcohol (PAF). El estudio realiza estimaciones tanto de magnitud de consecuencias adversas, como de costos y fracciones atribuibles en base a fuentes de información secundaria locales (bases de datos y estudios chilenos) y aborda los vacíos de información utilizando diversas estrategias (metaanálisis de datos internacionales cuando ello se encuentra disponible o adaptaciones de datos específicos de autores nacionales o extranjeros). Se incluye un catastro de vacíos de información y metodologías propuestas para aumentar la cobertura

de dimensiones de costos incluidos en futuras actualizaciones del presente estudio. Los costos finales de cada dimensión fueron sensibilizados utilizando distintos escenarios.

Se incluye en el presente estudio de costos la actualización para Chile de la información sobre carga de enfermedad y muerte y fracciones atribuibles para 40 problemas de salud que la literatura científica ha asociado causalmente al consumo riesgoso de alcohol siguiendo metodología internacional en la materia (2). Se incluye dentro de las novedades del listado evidencia disponible para cáncer, el Síndrome Alcohólico Fetal y VIH.

Figura 1. Dimensiones del costo económico y social atribuible al consumo de alcohol, Chile 2017.



Fuente: elaboración propia, propuesta PUC

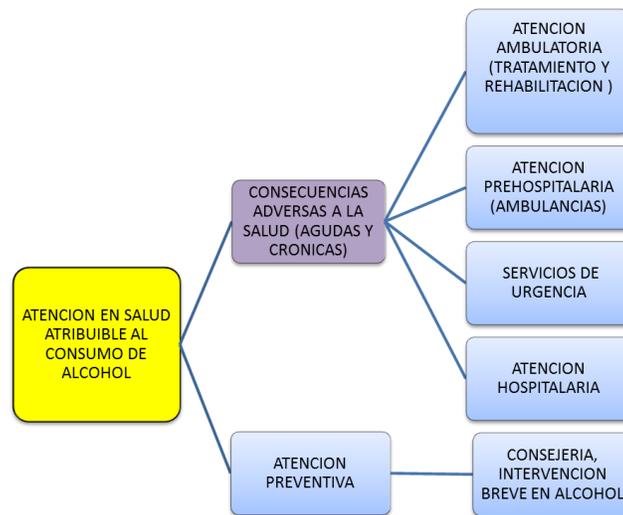
Tabla 1. Equipo de trabajo del Estudio de Costo económico y Social del consumo de alcohol, Chile 2017. Propuesta PUC

Rol en el proyecto	Nombre
Investigador Principal (Director de Proyecto)	Dra. Paula Margozzini Maira, Especialista en Salud Pública, y Medicina Familiar, Magíster en Salud Pública (mph) ¹
Investigador alterno, Economista sección Costos indirectos e intangibles	Sr. Guillermo Paraje, PhD Economía ²
Co-investigador Epidemiólogo sección Daños a la salud, Estimaciones de carga atribuible.	Dr. Pedro Zitko, Magíster en Epidemiología ¹
Co-investigadores sección Costos directos relacionados con salud.	Dr. Manuel Espinoza, msc, PhD Economía de la salud ^{1,2} Sr. Rubén Rojas y Sr. Carlos Balmaceda, QF Sr. Tomas Abbot ³
Co-investigador asesor Salud Mental y SAF	Dra. Paula Bedregal B., Especialista en Salud Pública, mph, PhD en Psicología ¹
Apoyo administrativo proyecto	Srta. Patricia Berrios, Magíster en Ciencias Biológicas

¹ Departamento de Salud Pública y ³ CICUC-ETESA, Facultad de Medicina, P. Universidad Católica de Chile (PUC)

² Escuela de Economía de la Universidad Adolfo Ibáñez (UAI)

Figura 2. Dimensiones a costear respecto a la atención de salud atribuible al consumo de alcohol, Chile 2017.



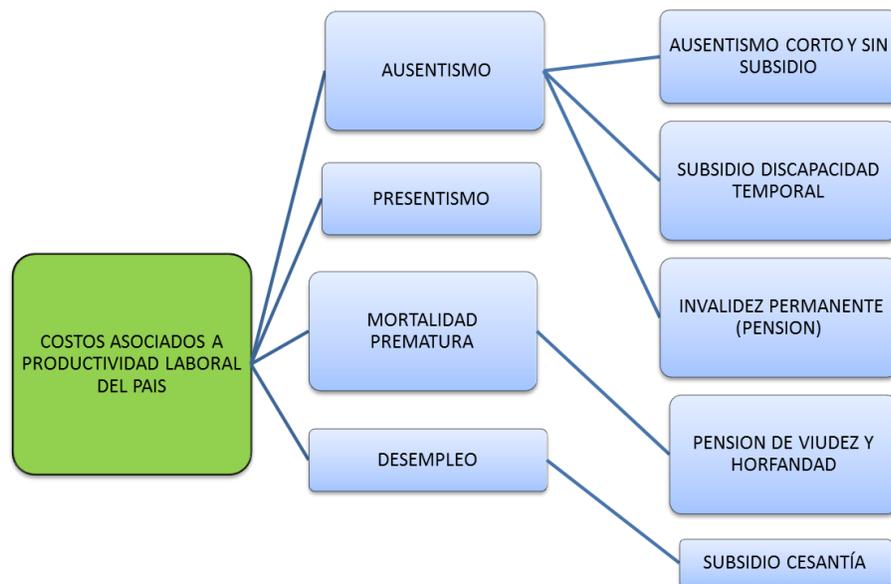
Fuente: elaboración propia, propuesta PUC

Figura 3. Dimensiones del costo asociado a crimen y violencia atribuible al consumo de alcohol, Chile 2017.



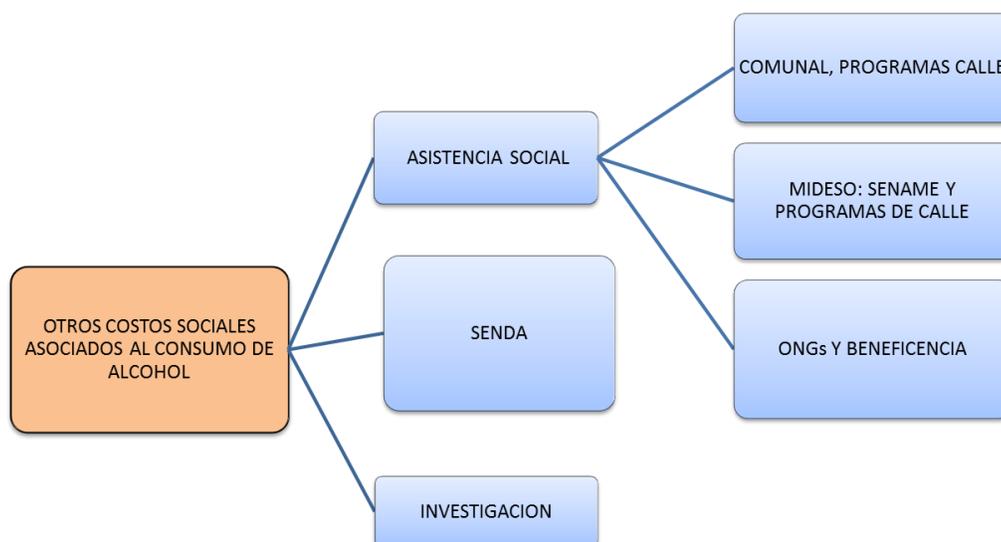
Fuente: elaboración propia, propuesta PUC.

Figura 4. Dimensiones del costo asociado a productividad laboral atribuible al consumo de alcohol, Chile 2017.



Fuente: elaboración propia, propuesta PUC

Figura 5. Otras dimensiones del costo económico y social atribuible al consumo de alcohol, Chile 2017.



Fuente: elaboración propia, propuesta PUC

Las dimensiones señaladas en las anteriores figuras corresponden al “ideal” de dimensiones a costear, sin embargo, las dimensiones realmente costeadas para el presente estudio fueron menores y consensuadas entre la contraparte SENDA y el equipo ejecutor luego de un análisis de factibilidad respecto a la disponibilidad de fuentes de información en el corto periodo de ejecución del estudio. Este consenso está reflejado en el presente informe y es una de las razones junto al uso de supuestos muy conservadores, por las cuales estos resultados deben considerarse los “costos sociales mínimos” atribuibles al consumo de alcohol en Chile.

I.1 Principales resultados, aportes y conclusiones

1. Es importante destacar que este estudio actualizó las estimaciones de la carga de enfermedad y muerte asociada al consumo de alcohol en Chile (las cifras anteriormente disponibles en Chile databan de 2007). Se incluyó en la evaluación a 40 enfermedades y problemas de salud para los cuales existe consenso internacional de una asociación causal entre el consumo de alcohol y el daño a la salud.
2. El estudio estimó en forma local las fracciones atribuibles al alcohol para cada uno de estos problemas de salud y para diferentes subgrupos poblacionales (edad y sexo). Para ello se consideró el nivel específico de exposición a diferentes cantidades de alcohol en la población general chilena (distribución modelada desde estimaciones de ventas internas y ajustada utilizando los datos de encuestas de consumo individual de alcohol) y las estimaciones consensuadas de magnitud de riesgo asociado al consumo para cada enfermedad (riesgos relativos).
3. Las estimaciones de carga de enfermedad de este estudio siguen las pautas internacionales recomendadas tanto por WHO como por IHME, sin embargo, pueden diferir de las estimaciones realizadas para Chile por estos mismos organismos internacionales ya que este estudio utiliza información más específica y cercana a la realidad chilena, evitando los modelamientos gruesos en base a

grupos de países latinoamericanos frecuentemente utilizados por los estudios internacionales.

4. El número total de muertes directamente atribuibles al consumo de alcohol para 2014 se estimó en 13.260 [95%IC 12.790 – 13.861] correspondiente al 13,0% [95%IC 12,5 – 13,6%] del total de muertes ocurridas dicho año en Chile. Esta estimación equivale aproximadamente a 37 muertes al día causadas por el consumo de alcohol en Chile.
5. El número total de AVPM (años de vida perdidos por muerte prematura) directamente atribuibles al consumo de alcohol para ese año fue de 346.114 años [95%IC 336.283 – 356.583], es decir un 16,4% [95%IC 16,0 – 16,9%] de todos los AVPM ocurridos en Chile el 2014.
6. El total de años perdidos por discapacidad atribuibles al consumo de alcohol para el año 2014 fue de 231.940 años [95%IC 195.533 – 270.269]. Esto sumado a los años de vida perdidos por muerte prematura, suma un total de 571.113 [95%IC 532.558 – 608.808] años de vida saludables perdidos (AVISA).
7. La estimación del costo económico total atribuible al consumo de alcohol fue de \$1.488.776.225.023 (aproximadamente 1.5 billones de pesos chilenos 2017- ver tabla 2) o USD\$ 2.238.761.241. La distribución proporcional de este costo muestra que el 30,1% se origina en costos directos de salud, el 52,2% en costos relacionados con mortalidad prematura y el 15,5% en costos relacionados con crimen y violencia. Sólo el 1,9% de este costo total se asocia al diseño de políticas públicas, vigilancia epidemiológica y prevención del consumo riesgoso de alcohol. La estimación de costos asociados al ausentismo laboral se encuentra subestimada en al menos un 90% por falta de información (se sugiere cautela en la interpretación).

Tabla 2. Estimación del costo económico del consumo de alcohol en Chile, 2017

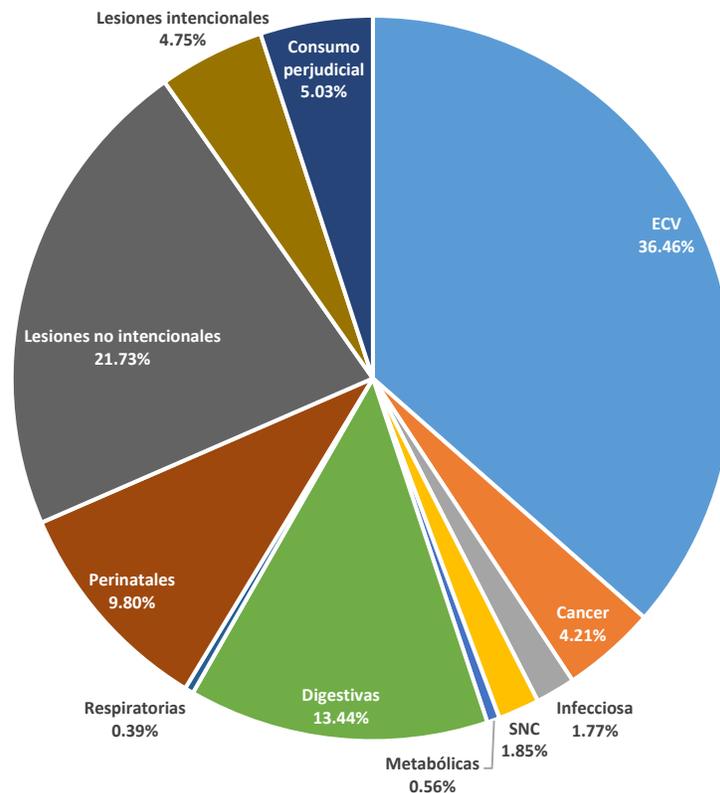
Ítems de costos incluidos	CLP(\$)	US\$*	% del costo social total
Costos directos en atención de salud	447.937.373.075	673.590.035	30,09%
Costos diseño políticas públicas, vigilancia epidemiológica y prevención de consumo riesgoso de alcohol	28.258.742.378	42.494.349	1,90%
Costos asociados a crimen y violencia	231.388.000.000	347.951.880	15,54%
Costos por disminución de producción laboral (mortalidad prematura a edad laboralmente activa)	776.952.878.705	1.168.350.194	52,19%
Costos por ausentismo laboral (licencias médicas)**	4.199.230.865	6.314.633	0,28%
Costo de la Investigación en beber riesgoso	40.000.000	60.150	0,00%
TOTAL	\$ 1.488.776.225.023	\$ 2.238.761.241	100,00%
*DÓLAR a junio de 2017	\$ 665		

** Gran subestimación, cautela en interpretación.

8. La estimación del costo directo en atención de salud es de \$447.937 millones de pesos chilenos 2017, lo que equivale a USD\$689.134.420. En la figura 6 se muestra la distribución según grupos de causas. El 36,5% de este costo fue dado por enfermedades cardiovasculares (siendo las de mayor peso en este grupo la enfermedad hipertensiva y ataque cerebrovascular). El 26,5% del costo fue atribuible al grupo de “lesiones” tanto no intencionales (traumatismos y accidentes, donde las “caídas”, lesiones de tránsito y quemados predominan) como intencionales (fundamentalmente agresiones, asaltos e intento de suicidio). El

tercer grupo de causas que más contribuye al costo directo son las enfermedades digestivas que representan el 13,4% (mayormente cirrosis hepática y pancreatitis). Otros grupos de patologías relevantes son las perinatales (síndrome alcohólico fetal), neurosiquiátricas (abuso, dependencia, epilepsia, psicosis) y el cáncer (7 tipos de cáncer).

Figura 6. Distribución de costos directos totales atribuibles al consumo de alcohol, según grupos de causas de enfermedad, Chile 2017.



ECV: Enfermedades Cardiovasculares; SNC: Sistema Nervioso Central

9. Llama la atención que el costo relacionado con prevención o investigación de financiamiento estatal (ej. SENDA, CONICYT) en temas relacionados con

consumo de alcohol, es sumamente bajo al compararlo con el costo económico total que le significa a Chile el consumo.

10. Llama la atención que el costo económico total del consumo de alcohol es al menos 5 veces superior (entre 3 y 8 veces superior considerando el intervalo de credibilidad) al valor recaudado por el estado por concepto de impuestos específicos relacionados con la venta del mismo.
11. El subgrupo de costos directos relacionados con atención de salud, equivalen en magnitud a aproximadamente 5,5% del presupuesto de salud 2018 en Chile y al 220% del total de impuestos específicos recaudados por bebidas alcohólicas durante el año 2015.
12. El estudio realiza estimaciones muy conservadoras en todo ámbito. No fue factible disponer de información para todas las dimensiones teóricas de costos incluidas en estudios internacionales. Se presenta aquí un costo que debería considerarse como “escenario mínimo” ya que existen múltiples consideraciones metodológicas que avalan la subestimación de cifras. Se identifica un listado de brechas de información que podrían ayudar tanto a mejorar la precisión de los resultados como a disminuir el sesgo de subestimación. (ver anexo 8 Subestimaciones y Propuestas para estudios futuros)
13. Las cifras confirman que en Chile el consumo de alcohol es un grave y prioritario problema de salud pública tanto por la magnitud de su carga de enfermedad asociada (muerte y discapacidad) como por sus amplias consecuencias económicas y sociales.
14. Chile requiere con urgencia la implementación de las estrategias más costo-efectivas que permitan disminuir en poco tiempo el consumo riesgoso de alcohol, ya que hoy, este consumo contribuye a ser un freno al desarrollo económico y social del país, afectando significativamente la calidad de vida de todos los chilenos, tanto consumidores como no consumidores de alcohol.



INTRODUCCIÓN



FACULTAD DE MEDICINA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE

II INTRODUCCIÓN

Las consecuencias socio-sanitarias del consumo nocivo de alcohol son elevadas, siendo causa de considerables costos sociales y económicos, tanto para las personas como para la sociedad en su conjunto. El consumo de alcohol es uno de los principales factores de riesgo para la salud pública, al ser responsable anualmente de 33 millones de muertes en la población mundial, lo que representa un 5,9% de todas las defunciones (1). Es a su vez factor causal en más de 200 enfermedades y trastornos, siendo responsable del 5,1% de la carga mundial de morbilidad y lesiones (1). Además, el uso de alcohol es particularmente crítico en el grupo etario de 20 a 39 años, donde un 25% de las defunciones son atribuibles al consumo de alcohol (1). El alcohol es también el principal factor de riesgo de muerte y discapacidad para las personas de 15-49 años de edad, franja etaria en la que suelen ser más productivas económicamente (2).

II.1 El consumo riesgoso de alcohol en Chile

El consumo riesgoso de alcohol corresponde a aquel que por su cantidad – medida en gramos de alcohol puro –, patrón o circunstancias, aumenta el riesgo de daños a la salud física, psicológica y/o social, ya sea propia o de terceros. Este es un concepto moderno, pero poco conocido por los tomadores de decisión y subestimado en su dimensión como problema público en Chile.

El alcohol es una sustancia psicoactiva que consumida en exceso puede causar la muerte. El alcohol causa y/o es factor de riesgo de enfermedades crónicas como el cáncer (es considerado un carcinógeno tipo 1, al igual que el tabaco), enfermedades cardiovasculares, digestivas y de salud mental, lesiones y violencia (3). Al igual que otras drogas, puede causar adicción. La evidencia científica también indica que el consumo de alcohol de menor riesgo se encuentra bajo los 20-30 gramos promedio diarios de alcohol puro en hombres y en cantidades menores en la mujer –incluso sobre 12 g, en mujeres,

se asocia a un aumento de probabilidad de cáncer de mama, pues sobre estas cantidades diarias aumenta el riesgo de ocurrencia de más de 200 enfermedades crónicas (1).

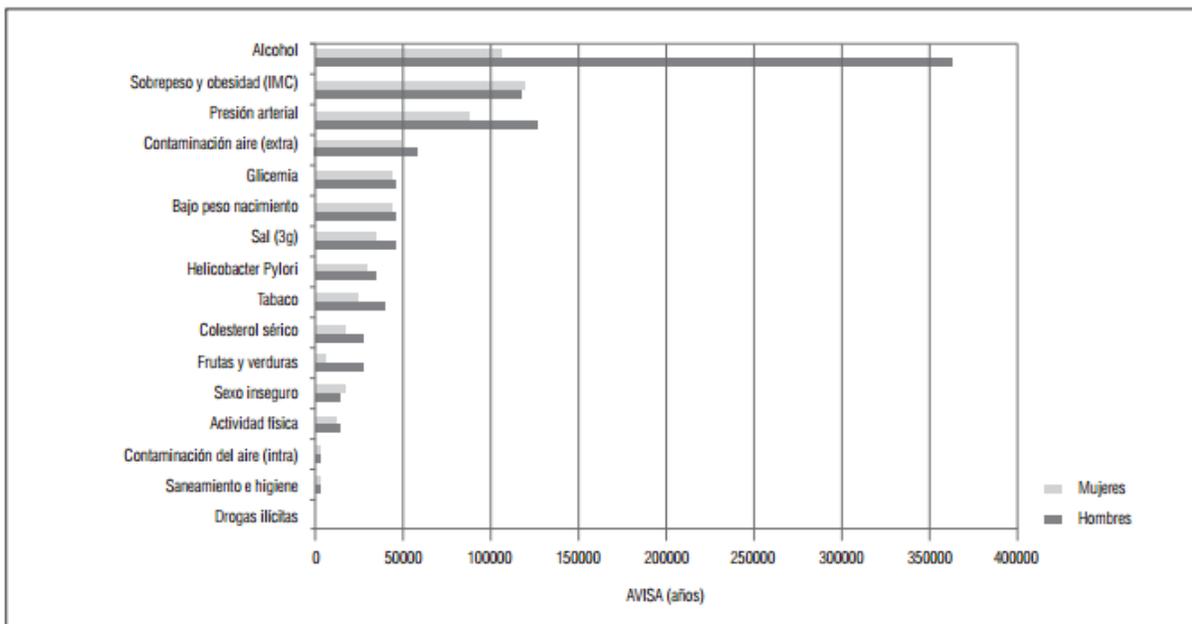
Si bien existe información disponible sobre el consumo en Chile, los indicadores internacionales comúnmente utilizados para comparar países hacen que Chile quede oculto entre un gran número de países desarrollados que parecen consumir más alcohol sin grandes consecuencias sociales.

Recientemente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó el Informe Mundial de Situación sobre Alcohol y Salud (1). Dicho informe identifica a Chile como el país de América Latina con mayor consumo promedio de alcohol puro al año: 9,6 litros, en comparación con 8,4 en la región de las Américas, que es la que tiene el segundo consumo más alto per cápita de alcohol entre las regiones de la OMS, después de Europa. Este indicador es bastante grueso y por décadas ha escondido o matizado la verdadera intensidad del consumo en Chile. Si se ajusta el dato descontando a los no bebedores (los abstemios de último año en Chile alcanzan aproximadamente a un 30%) y consideramos los 84 (y no 365) días de consumo efectivo de alcohol en el año en Chile, entonces se llega a cifras de ingesta de alcohol puro per cápita por día de consumo superiores a las de países europeos productores como Francia. El indicador alcohol puro per cápita por día de consumo es más sensible para identificar el problema en países con consumo intensivo e intermitente, como los latinoamericanos; sin embargo, habitualmente no se reporta este indicador a nivel internacional, ya que la mayoría de los países no dispone de encuestas individuales de consumo que les permitan contar con información pertinente para ello y deben conformarse solo con información de ventas. No es de extrañar, entonces, que en décadas pasadas Chile haya figurado entre los países con mayor mortalidad mundial por cirrosis, junto a México, enfermedad trazadora de consumos poblacionales muy intensivos.

En Chile se estima que alrededor del 10% de las muertes nacionales pueden ser atribuibles al consumo de alcohol. Esta cifra implicaría unas 9.500 muertes anuales, es decir, cada día mueren aproximadamente 27 chilenos en quienes el consumo de alcohol estuvo directamente relacionado con su causa de muerte (4).

Por otra parte, de acuerdo al estudio nacional de Carga de Enfermedad y Carga Atribuible a Factores de Riesgo en Chile 2007, el consumo de alcohol es la primera causa de Años de Vida Saludables Perdidos, llamados AVISA, en Chile y en toda América Latina, superando a la obesidad y a otros factores de riesgo (Figura 7). Usando metodologías para la estimación de carga de enfermedad y muertes evitables, se estima que una disminución de un 20% en el consumo promedio nacional podría evitar más de 1.300 muertes anuales (5).

Figura 7. Carga de AVISA (años) atribuible a Factores de Riesgo según género, Chile 2007



Fuente: Estudio de carga de enfermedad y carga atribuible a factores de riesgo en Chile, 2007 (realizado por DSP-PUC para Minsal).

En los hombres, el alcohol es el factor de riesgo que produce más muertes prematuras y, en el grupo de edad de 20 a 44 años, la dependencia al alcohol es la enfermedad específica que más años de vida saludable hace perder, seguida de la hipertensión arterial, accidentes, cirrosis, trastornos de salud mental y violencia, todas las cuales se asocian también al consumo excesivo de alcohol (6). Por otra parte, más del 55% de la carga de AVISA asociada a alcohol se relaciona con enfermedades crónicas y el 45%

restante se relaciona con lesiones, accidentes, violencia, suicidios, homicidios. Tanto la opinión pública como los tomadores de decisión suelen tener presente la dependencia al alcohol y los accidentes de tránsito asociados a su consumo, sin embargo, no se otorga suficiente importancia a la gran carga asociada a enfermedades crónicas emblemáticas como las enfermedades cardiovasculares y el cáncer.

En el último estudio de drogas en población general la prevalencia mes de consumo de alcohol asciende a un 48,9% de la población (7). En base a este dato se estima que 4.801.318 personas entre 12 y 64 años consumieron alcohol durante el último mes en nuestro país. Cuando se evalúa el consumo intenso o "Binge Drinking" (5 o más tragos en hombres y 4 o más en mujeres) se concluye que 2.097.615 personas declaran haber tenido a lo menos un episodio de embriaguez durante el último mes, lo que corresponde a un 43.6% de la población consumidora (7).

La Encuesta Nacional de Salud (ENS) Chile 2010 (8) también aporta evidencia específica sobre el alcohol, la cual es muy relevante para el diseño de políticas públicas. Un porcentaje importante de la población chilena se declara abstemia en el último año. El consumo per cápita de alcohol ocurre realmente en el 70% restante de chilenos que, a su vez, tiene un patrón de consumo predominantemente excesivo e intermitente. Solo el 2% de los bebedores lo hace con un patrón calificado como moderado y continuo, que se podría considerar protector cardiovascular². El consumo en Chile se concentra en solo 1,6 días de la semana. En términos poblacionales, se puede decir que en Chile la protección cardiovascular por el alcohol es tenue; muy por el contrario, estudios chilenos muestran cómo el alcohol es un gran detonante de eventos cardiovasculares como, por ejemplo, los accidentes vasculares encefálicos (9).

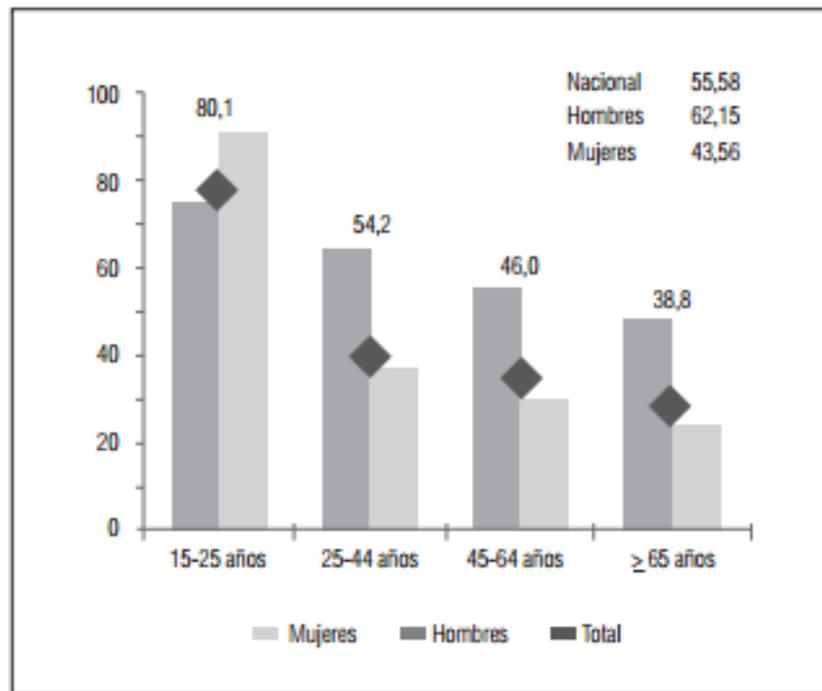
La baja tasa de mortalidad por enfermedades cardiovasculares en Chile en relación a las Américas ha sido motivo de discusión. Sin embargo, al igual que lo que se postula para latinos que migran a Estados Unidos, un análisis epidemiológico detallado permite postular como una hipótesis más fuerte a la "mortalidad competitiva", es decir, las muertes

² El consumo considerado protector cardiovascular se caracteriza por ser de baja cantidad (menos de 20 g/día), la mayoría de los días de la semana y sin exceder esta cantidad intermitentemente en los fines de semana.

por causas ligadas a alcohol pueden estar evitando llegar a la edad en la cual se muere por enfermedades cardiovasculares (las personas que mueren por accidentes, violencia o cirrosis lo hacen al menos una década antes de la edad mediana de muerte por infarto al miocardio).

En la Figura 8 se muestra el promedio de consumo per cápita medido en gramos de alcohol puro en un día de consumo habitual en Chile, por rango etario. El promedio nacional es de 55 gramos, siendo mayor en los hombres y considerablemente más alto en la población joven. Este patrón de consumo supera en intensidad al de bebedores franceses (35 g en promedio), quienes además tienen un patrón de consumo totalmente distinto al de Chile, con un 70% de bebedores considerados diarios no intermitentes (10). En la población de 15 a 24 años de edad, la cifra supera en Chile los 80 gramos, sin diferencias significativas por sexo. Hay que pensar que estas cifras son la cota inferior de la estimación, ya que las encuestas de consumo individual suelen tener un sesgo hacia la baja –subreporte– y explican en parte la brecha observada entre las estadísticas de ventas y las de encuestas de consumo individual. La situación en jóvenes chilenos es extraordinariamente preocupante, considerando que existe contundente evidencia sobre los efectos nocivos del alcohol en personas que no han completado su neurodesarrollo, es decir, menores de 24 años (11). La serie SENDA de estudios en jóvenes escolares y población general adulta joven muestra sin duda magnitudes preocupantes pensando en el capital social futuro de los chilenos.

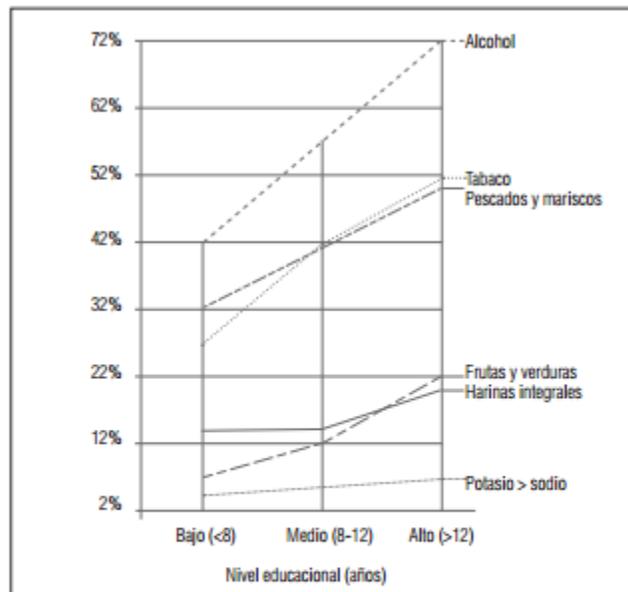
Figura 8. Alcohol puro (g) consumido en un día promedio de consumo, por rango etario.



Fuente: Encuesta Nacional de Salud (ENS) Chile, 2009-2010.

La ENS 2010 muestra que, al ajustar por edad y sexo, la intensidad de consumo en un día promedio es bastante parecida entre los distintos niveles socioeconómicos (8), sin embargo, la frecuencia (número de episodios en un mes) es menor en el nivel educacional bajo al igual que lo que ocurre con el tabaco (ver Figura 9). Es por esto que el indicador de consumo en último mes, utilizado por encuestas seriadas en jóvenes y adultos en Chile (encuestas poblacionales del Servicio Nacional de Prevención y Rehabilitación del Consumo de Drogas y Alcohol, SENDA) debe interpretarse con cautela. Este indicador es bastante sensible al contexto económico y se deben realizar una serie de ajustes antes de concluir sobre su tendencia (tendencias que suelen ser decrecientes en periodos de crisis económica nacional, como lo observado en 2008-2009). Por otra parte, este indicador no es sensible a la intensidad del consumo ni a la magnitud de la población que consume una cantidad riesgosa, de acuerdo a la definición susceptible a daños crónicos, superior a 20 g/día.

Figura 9. Consumo de alcohol, tabaco, pescados y mariscos, frutas y verduras, harinas integrales y potasio, según nivel educacional (años)



Fuente: Valdivia y Margozzini (2012) en base a ENS 2009-2010.

*Prevalencias de consumo en nivel educacional bajo versus alto difieren significativamente al ajustar por edad y sexo (p menor a 0,05). Las definiciones para prevalencias de consumo de bienes son: alcohol, consumo de último mes; tabaco, prevalencia de fumador actual (ocasional + diario); pescados y mariscos, consumo al menos semanal; harinas integrales, consumo al menos una vez al día; relación sodio/potasio menor a 1 en orina (consumo mayor de potasio que sodio, bajo consumo de sodio).

El daño asociado al alcohol en Chile es significativamente mayor en el estrato socioeconómico bajo de la población, lo que se ve reflejado, por ejemplo, en la proporción de chilenos que resulta positiva para las pruebas de tamizaje de bebedor abusivo o dependiente (tanto la ENS 2010 como la serie de estudios de SENDA muestran el fenómeno) (12) (13). Esto hace recalcar la importancia de la cantidad consumida en un mismo día, es decir, el daño que produce el sobrepasar la capacidad de metabolizar el etanol, aunque esto ocurra intermitentemente y no necesariamente en forma diaria. La desigualdad socioeconómica en el daño asociado a alcohol podría explicarse, en parte, al considerar que la población de bajos recursos coexiste con múltiples otros factores de riesgo, tales como la obesidad, sedentarismo, hipertensión, riesgos psicosociales, epigenética adversa, entre otros; aumentando la probabilidad de daño. Por otra parte, la coexistencia de riesgos es un tema relevante en Chile no solo para la población de bajos recursos. Un caso emblemático es la coexistencia de tabaquismo y beber riesgoso, que

ha demostrado aumentar la mortalidad notablemente (14). En Chile, el 50% de los bebedores riesgosos también fuma (4).

El instrumento Alcohol Use Identification Test (AUDIT) ha sido muy utilizado en Chile como tamizaje para identificar a personas con consumo excesivo de alcohol, riesgo de dependencia y como herramienta de apoyo en la intervención breve (Babor et al., 2001). La proporción de personas en riesgo de depender del alcohol es significativamente mayor en estratos socioeconómicos bajos y muy alta a nivel nacional, llegando a 20% en los hombres (8).

La ENS 2010 permite estimar en Chile aspectos del problema relativo al alcohol previamente desconocidos, como, por ejemplo, la cantidad de chilenos expuestos a niveles menores de alcohol, pero que también presentan un riesgo aumentado de desarrollar cientos de enfermedades crónicas. Aproximadamente un tercio de los adultos chilenos se encontraría en riesgo de desarrollar algún tipo de daño crónico por alcohol ³, cifra que sube a 75% en la población que bebió alcohol en la última semana. Por otra parte, el consumo de más de 60 g en el hombre, o más de 40 g en la mujer, llamado beber excesivo episódico o binge, se puede estimar en 12% global, cifra que sube a 33% en la población que bebió alcohol en la última semana (4). La ENS 2010 informa por primera vez en Chile el gramaje promedio del trago estándar, el que resultó ser de 15,5 g (superior al utilizado por la OMS para estimaciones mundiales de 10 g). (8) Esto último vuelve a evidenciar lo intensivo del consumo chileno en el contexto internacional y también sugiere que el tamizaje (pesquisa o screening) para la categoría de riesgo de dependencia utilizando el instrumento AUDIT se ha estado haciendo con un criterio poco sensible (75 g de alcohol y no 60 g en las preguntas respectivas del cuestionario). El puntaje AUDIT en Chile entonces, es un indicador de consumo agudo muy excesivo (sobre 75 g) o un riesgo de consecuencias específicas de salud mental (dependencia al alcohol), sin embargo, sus puntos de corte no son sensibles para identificar a la población con consumo crónico excesivo –entre 20 y 60 g– que presenta riesgo aumentado de enfermedades cardiovasculares y cáncer, entre otras. Esta última población es la

³ Estimado en base a una definición de consumidores con promedios en un día habitual de consumo de la última semana de más de 20 g en el hombre o más de 15 g en la mujer

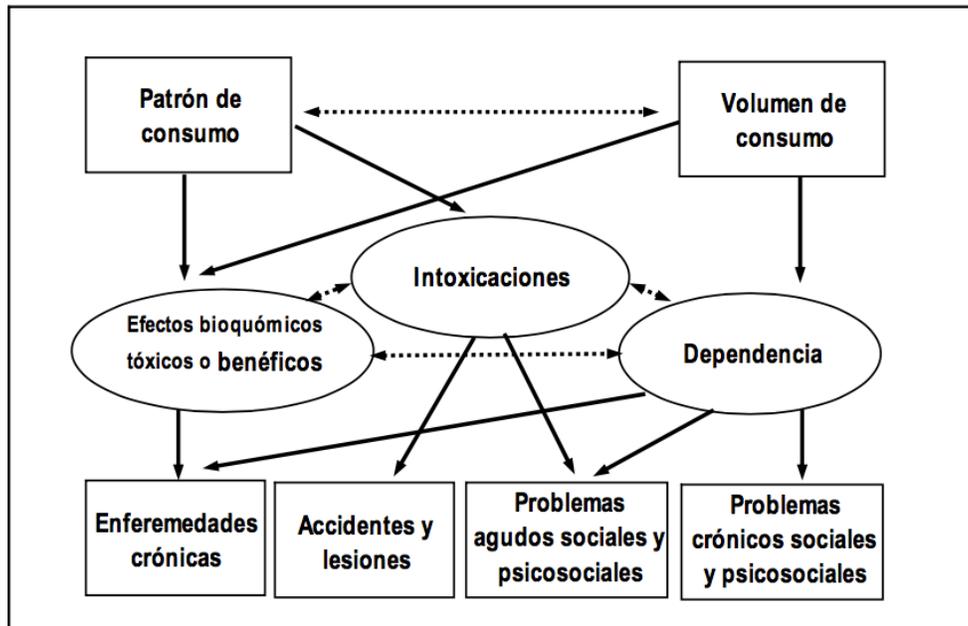
mayoritaria, sin embargo, no es suficientemente vigilada ni abordada por los indicadores y políticas públicas actuales.

II.2 Evidencia internacional sobre las consecuencias relacionadas al beber alcohol en forma riesgosa

La carga atribuible al consumo de alcohol se ha asociado a más de 200 problemas de salud categorizados por la Clasificación internacional de Enfermedades en su décima versión (CEI-10). El número de problemas de salud asociados causalmente al consumo de alcohol ha aumentado en los últimos años debido a la acumulación de evidencia que ha robustecido las inferencias de causalidad elaboradas con anterioridad (15) (39).

La causalidad entre el consumo del alcohol y los problemas de salud es compleja. Los diferentes tipos de daños provocados por su consumo cotidiano (agudo o crónico) incluyen un gran conjunto de enfermedades ya sean cardiovasculares, cánceres, daños irreversibles como cirrosis, lesiones, como también en algunos estudios ha sido vinculado a consecuencias psicosociales como depresión. Los resultados de salud se relacionan al consumo de alcohol mediante dos propiedades diferentes de este factor de riesgo: el volumen de consumo (habitualmente medida en gramos) y el patrón de consumo (16). Por otra parte, los mecanismos intermediarios descritos que son conducentes al efecto nocivo del alcohol son: intoxicación, dependencia y efectos bioquímicos directos, con una compleja interdependencia entre ellos (ver Figura 10):

Figura 10. Interdependencia entre volumen de consumo, patrón de consumo y mecanismos intermediarios de acción del alcohol sobre los problemas de salud (intoxicación, dependencia, efectos bioquímicos directos). Adaptado de Rehm J. et al. 2004.



El consumo de alcohol, a través de un efecto bioquímico directo puede producir una modificación del perfil bioquímico (ej. disminución del HDL), así como afectar la agregación plaquetaria y de esta manera aumentar el riesgo de cardiopatía coronaria. De igual forma el consumo ocasional severo ha sido asociado a un efecto protrombótico. Por otra parte, los niveles de alcohol sanguíneos han sido relacionados a la disminución del umbral para ciertos tipos de arritmias (17) (16) (18). El efecto directo del alcohol también se ha asociado a varios otros problemas de salud crónicos tales como la hipertensión arterial, daño hepático y daño pancreático entre otros (19) (16) (20).

La intoxicación por consumo de alcohol corresponde al efecto directo sobre el sistema nervioso central, lo cual se asocia intensamente a resultados agudos de salud, tales como lesiones no intencionales y lesiones producto de violencia (19) (16).

La dependencia al consumo de alcohol corresponde a un problema de salud en si mismo, pero también es un factor mediador de eventos vinculados tanto al consumo agudo como

crónico. La asociación con otros problemas de salud tales como depresión y ansiedad ha sido discutida en la literatura científica con resultados menos claros (17) (21).

De los más de 200 problemas de salud vinculados al consumo de alcohol, en un número cercano a 40 (usando 3 dígitos del CIE-10) el alcohol posee una atribución causal completa (causa necesaria y suficiente), encontrándose entre ellas por ejemplo, la dependencia al consumo de alcohol y la cirrosis hepática alcohólica. En segundo lugar, se encuentra el conjunto de problemas de salud habitualmente crónicos, donde el volumen de consumo de alcohol posee una importante fracción de atribución causal, tales como la diabetes, la epilepsia, la hipertensión y la enfermedad isquémica del corazón. Por último, en un tercer grupo se encuentran los problemas de salud agudos, en los que el alcohol también forma parte de la causalidad, como por ejemplo caídas, accidentes de tránsito, suicidios, lesiones por asalto, entre otras.

La interrelación entre el volumen y el patrón de consumo y su vinculación con diversos problemas de salud han sido abordados metodológicamente en diversas publicaciones (17) (16) (22).

II.3 Problemas de salud seleccionados en estudios de Evaluación Comparativa de Riesgos a nivel Global

Desde una perspectiva empírica, en la Tabla 3 se resume el total de patologías asociadas al consumo de alcohol (utilizando 2 códigos del CIE-10) y cuáles de ellas han sido incluidas en los diferentes estudios mundiales de carga atribuible al consumo de alcohol y el estudio de costos globales por el consumo de alcohol de Rehm J., et al. (23)

Tabla 3. Problemas de salud (y código CIE-10) asociados al consumo de alcohol, reportados en estudios de evaluación comparativa de riesgos globales y costos asociados al consumo de alcohol (7).

Problema de Salud	Año del reporte	2016	2015	2012	2009	2009	2002/2004/2006
	Año estimación	2015	2013	2010	2004	2004	2000
	Código CIE-10	GBD (A)	GBD (B)	GBD (C)	Rehmet al. (I)	WHO (D)	WHO (E,F,G,H)
Enfermedades infecto-contagiosas							
Tuberculosis	A15-A19	X	?	X	-	X	-
HIV/ SIDA	B20-B24	-	?	-	-	-	-
Cánceres							
Labio y cavidad oral	C00-C06	X	?	X	X	X	X
Nasofaringe	C11	X	?	X	-	-	-
Otros de faringe	C08-C10 y C12-C14	X	?	X	-	-	-
Esófago	C15	X	?	X	X	X	X
Hígado	C22	X	?	X	X	X	X
Laringe	C32	X	?	-	-	-	-
Mama	C50	X	?	X	X	X	X
Colon	C18	X	?	X	X	X	-
Recto	C20	X	?	X	X	X	-
Otros cánceres	-	-	?	-	-	X	X
Metabólicos							
Diabetes mellitus	E10-E14	X	?	X		X	X
Neuro psiquiátricos							
Psicosis alcohólica	F10.0, F10.3-F10.9	X	?	X	X	X	X
Abuso de alcohol	F10.1	X	?	X	X	X	X
Dependencia al alcohol	F10.2	X	?	X	X	X	X
Envenenamiento accidental	X45	X	?	X	X	X	X
Epilepsia	G40-G41	X	?	X	X	X	X
Depresión		-		-	X	X	X
Cardiovasculares							
Enfermedad hipertensiva	I10-I15	X	?	X	X	X	X
Enfermedad isquémica del corazón	I20-I25	X	?	X	X	X	X
Arritmias cardíacas (fibrilación y flutter)	I47-I49	X	?	X	-	-	-
Accidente cerebrovascular isquémico	I60-I62	X	?	X	X	X	X
Accidente cerebrovascular hemorrágico y otros no isquémicos	I63-I66	X	?	X	X	X	X
Otros problemas cardiovasculares	-	-	-	-		-	X
Digestivas							
Cirrosis hepática	K70, K74	X	?	X	X	X	X
Pancreatitis aguda y crónica	K85, K86.1	X	?	X	-	-	-
Infecciones respiratorias							
Infecciones respiratorias bajas	J10-J18 J20-J22	X	?	X	-	-	-
Condiciones prenatales							
Síndrome de alcohol fetal	Q86.0	-	?	-	-	-	-
Lesiones no intencionales							
Lesiones del tránsito en peatones		X	?	X	X	X	-
Lesiones del tránsito en ciclistas	a	X	?	X	X	X	-
Lesiones del tránsito en motocicletas		X	?	X	X	X	-

Problema de Salud	Año del reporte	2016	2015	2012	2009	2009	2002/2004/2006
	Año estimación	2015	2013	2010	2004	2004	2000
	Código CIE-10	GBD (A)	GBD (B)	GBD (C)	Rehmet al. (I)	WHO (D)	WHO (E,F,G,H)
Lesiones del tránsito en vehículos motorizados		X	?	X	X	X	X
Envenenamiento	X40-X44, X46-X49	X	?	X	X	X	X
Caídas	W00-W19	X	?	X	X	X	X
Fuego	X00-X09	X	?	X	X	X	X
Ahogamiento	W65-W74	X	?	X	X	X	X
Lesiones por armas de fuego	W32-W34	X	?	X	X	X	X
Sofocación	W75-W84	X	?	X	X	X	X
Otras no intencionales	W20-W31, W35-W64, W85-W99, X10-X39, X50-X59, Y40-Y86, Y88, Y89 (+ V excepto no intencionales)	X	?	X	X	X	X
Lesiones intencionales							
Lesiones autoinflingidas	X60-X84, X87.0	X	?	X	X	X	X
Agresión con arma de fuego	X93-X95	X	?	X	X	X	X
Agresión con corto punzante	X99	X	?	X	X	X	X
Agresión con otros medios	X85-X92, X96-X98, Y00-Y09, Y87.1	X	?	X	X	X	X
a 021–V029, V031–V039, V041–V049, V092, V093, V123–V129, V133–V139, V143–V149, V194–V196, V203–V209, V213–V219, V223–V229, V233–V239, V243–V249, V253–V259, V263–V269, V273–V279, V283–V289, V294–V299, V304–V309, V314–V319, V324–V329, V334–V339, V344–V349, V354–V359, V364–V369, V374–V379, V384–V389, V394–V399, V404–V409, V414–V419, V424–V429, V434–V439, V444–V449, V454–V459, V464–V469, V474–V479, V484–V489, V494–V499, V504–V509, V514–V519, V524–V529, V534–V539, V544–V549, V554–V559, V564–V569, V574–V579, V584–V589, V594–V599, V604–V609, V614–V619, V624–V629, V634–V639, V644–V649, V654–V659, V664–V669, V674–V679, V684–V689, V694–V699, V704–V709, V714–V719, V724–V729, V734–V739, V744–V749, V754–V759, V764–V769, V774–V779, V784–V789, V794–V799, V803–V805, V811, V821, V830–V833, V840–V843, V850–V853, V860–V863, V870–V878, V892							

- : estimación no realizada.

?: estimación desagregada por problema de salud atribuibles a alcohol no reportada.

En cuadrados grises se incluyen conjunto re problemas de salud reportados de manera agregada

GBD: Global Burden of Disease, Proyecto dependiente del Institute of Health Metrics and Evaluation (IHME)

WHO: World Health Organization

Referencias:

- (A). Forouzanfar M. et al., Lancet 2016; 388: 1659–724 (24)
- (B). Forouzanfar M. et al., Lancet 2015; 386: 2287–323 (25)
- (C). Lim S. et al. Lancet 2012; 380: 2224–60 (26)
- (D). WHO (2002). World Health Report. Reducing risks, Promoting Healthy Life. (27)
- (E). Ezzati M. et al. Lancet 2002;360(2):1347-60 (28)
- (F). WHO (2004). Comparative Quantification of Health Risks.Editors: Majid Ezzati, Alan D. Lopez, Anthony Rodgers and Christopher J.L. Murray (29)

- (G). WHO (2006). Global Burden of Disease and Risk Factors. 2006 Editors: A.D. Lopez, C.D. Mathers, M. Ezzati, D.T. Jamison, C.J.L. Murray (30)
- (H). WHO (2009). Global Health Risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. (31)
- (I). Rehm J. et al. Lancet 2009; 373: 2223–33 (32)

A lo largo de los 15 años de historia en la estimación de carga atribuible del alcohol a nivel global, se han producido importantes cambios metodológico (21). Los cambios más importantes se observan entre las últimas estimaciones realizadas por la Organización Mundial de Salud (WHO, estimaciones para 2004 publicadas en 2008) y las estimaciones posteriores realizadas por el Institute of Health Metrics and Evaluation en su proyecto de Global Burden of Disease [GBD] (IHME, estimaciones para 2010, 2013 y 2015, publicadas en 2012, 2015 y 2016 respectivamente). Cabe mencionar que las fracciones atribuibles utilizadas en las actualizaciones de las estimaciones de la WHO son las mismas que las estimadas en su primer estudio publicado en 2002 (27).

Respecto a las modificaciones al listado de problemas de salud, el IHME incorporó el cáncer de colon y recto a la luz de la nueva evidencia aportada en estudios publicados principalmente en la década pasada (33). Además, se excluyó el grupo de “otros cánceres” debido a la imposibilidad actual de cuantificar el impacto del consumo de alcohol (21).

En los grupos de problemas cardiovasculares y digestivos se incorporó las arritmias (flutter y fibrilación auricular) y pancreatitis respectivamente, debido nuevamente a la mayor evidencia científica que respalda la causalidad entre consumo de alcohol y estos problemas de salud (18) (20).

En los problemas de salud infecto-contagiosos, en las estimaciones de la WHO para 2004 se incorporó la Tuberculosis mientras que el IHME adicionó para las estimaciones de 2010 las infecciones respiratorias bajas (34) (35). Respecto a la infección por VIH y posterior SIDA, la evidencia señala que el consumo de alcohol podría aumentar el riesgo de sexo inseguro, no obstante, existe aún discusión sobre el rol de posibles confundentes, tales como la propensión basal al comportamiento riesgoso (21). También ha sido discutido la asociación entre HIV y progresión de la enfermedad asociado a menor adherencia al tratamiento producto del consumo de alcohol, no obstante, las estimaciones de riesgo a nivel global aún no han sido incorporadas en los grandes estudios realizados por el IHME y la WHO.

En el grupo de problemas de salud maternas, destaca que ningún estudio a la fecha ha incorporado el Síndrome de Alcohol Fetal. El único estudio que incorporó estimaciones

en este grupo fue el estudio de costos de Rehm J. et al. de 2009, pero con bajo peso al nacer (23), códigos CIE-10: P05-P07.

En el espectro de problemas de salud neuro psiquiátricos, la depresión (al igual que otros trastornos como ansiedad), no fueron considerados en las estimaciones posteriores a las de 2004. Esto se debe a la discusión no resuelta sobre el rol de posibles factores confundentes (21).

En lo que respecta al grupo de lesiones ya sean intencionales o no, el grupo de problemas asociados se ha mantenido aun cuando ha cambiado el nivel de desagregación y la magnitud de los riesgos utilizados (36) (37).

Finalmente, en 2018 se publica una nueva actualización del estudio mundial de carga de enfermedad atribuible a alcohol en el cual destaca nuevas estimaciones de riesgos para cancer que hacen concluir que “cero alcohol” es el nivel de exposición segura para este problema de salud. Por otro lado, se enfatiza que el efecto cardioprotector del alcohol es bastante menor al estimado en estudios pasados y se restringe mayormente a beneficios observados sólo en mujeres de edad media que consumen dosis pequeñas. Se enfatiza el mayor riesgo de arritmia y ataque cerebrovascular (38).

II.4 Dimensiones del Costo económico y social atribuible al consumo de alcohol

Los estudios de costos relacionados con el alcohol utilizan diversas denominaciones y clasificaciones que en ocasiones pueden llevar a confusión o superposición de costos. Los costos se pueden, por ejemplo, desagregarse en costos internos, y externos. Los costos internos son los que “paga” el individuo que consume alcohol, mientras que los costos externos son todos los costos que deben pagar también los individuos como consecuencia del consumo de otras personas. En la Tabla 4 y en la Figura 11, por ejemplo, se sugieren diversas dimensiones considerando las vertientes externas e internas. Otros estudios utilizan las clasificaciones de costos tangibles e intangibles, señalando a los últimos como no directamente monetarizables. Por otro lado, se suele mencionar también la existencia de “costos directos” (ej. atención en salud) y “costos

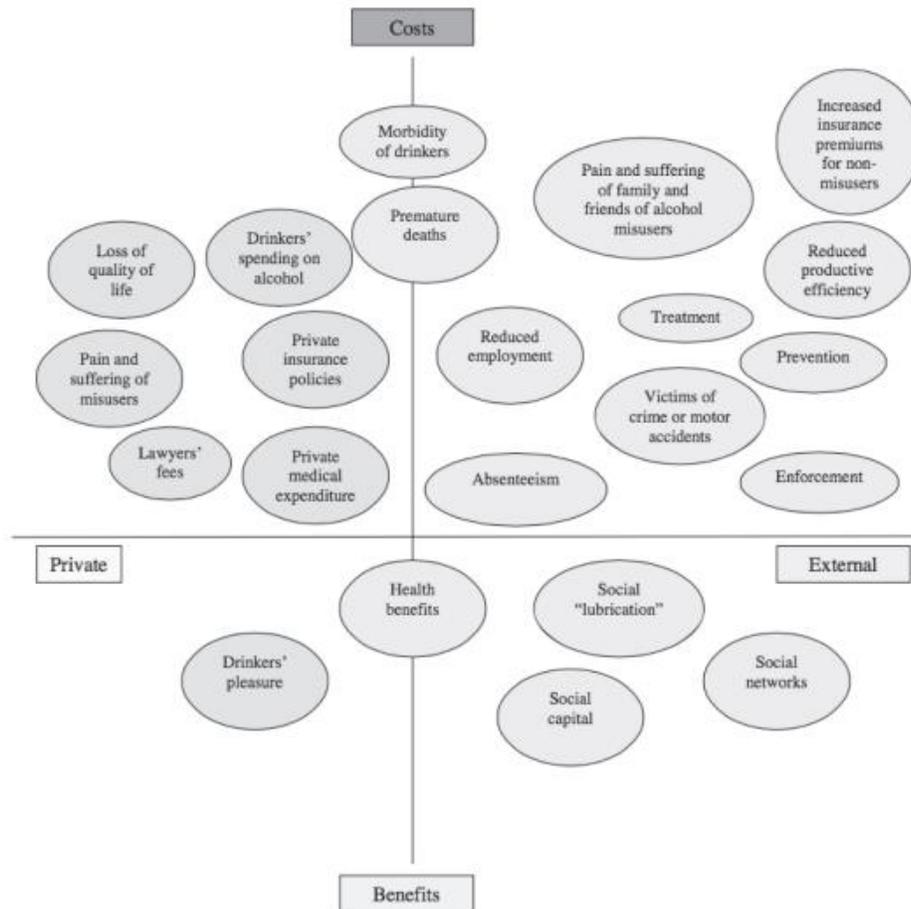
indirectos” (ej. pérdidas en productividad, ausentismo laboral) relacionados al consumo de alcohol.

Tabla 4. The internal and external costs of alcohol for harms to the drinker

Costs	Primarily external or internal?	Comments
Health and crime costs		
Health care	External	Internal when health care is paid for by the individual
Treatment for alcohol use disorders	External	
Research and prevention	External	
Social security	[External]	A transfer cost, so not included in the total social cost
Drink-driving damage	External	
Labor costs		
Productivity at work	?	Contentious among economists
Absenteeism	?	Contentious among economists
Premature mortality	?	
Unemployment/retirement	External	Depends on the cost being estimated: internal if estimating lost earnings to the drinker
Crime: imprisonment	Internal	
Congestion from accidents	External	
Education	Internal	
Financial benefits		
Financial benefits	External	
Tax paid by drinker	[External]	A transfer cost, so not included in the total social cost
Social capital	?	No evidence, but potentially an external benefit
Non-financial welfare costs		
Health	Internal	
Non-health impacts on drinkers	Internal	
Drinker's relatives: quality of life	External	Considered by some economists to be an internal cost, but seems better to treat as external
Drinker's relatives: informal care	External	Considered by some economists to be an internal cost, but seems better to treat as external
Drinker's relatives: children	External	Considered by some economists to be an internal cost, but seems better to treat as external
Non-financial welfare benefits		
Pleasure	Internal	

Note: The costs caused by harms to others are all external, including costs for crime, health care, social services, research, prevention, social security, unemployment and retirement benefits, labor lost by the victims of accidents and crime, and nonfinancial welfare costs (including fear of crime).

Figura 11. Esquema de dimensiones de costos asociados al consumo de alcohol.



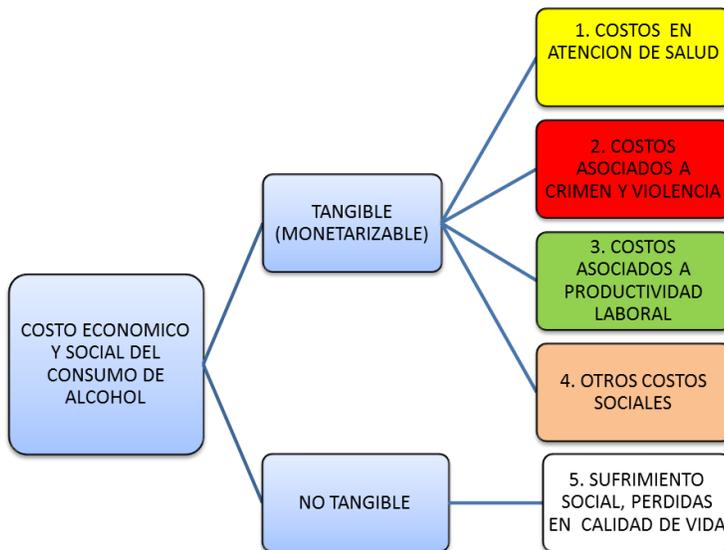
Source: Cabinet Office (2003), Alcohol Misuse: How much does it cost?, p.11

Cuando la perspectiva del estudio de costos es social, como es el caso de la presente licitación, consideramos que es menos confuso y más práctico utilizar una terminología y clasificación relacionada con “dimensiones de costos”. Al respecto, diversos estudios internacionales y consensos de buenas prácticas respecto a estudios de costos sociales atribuibles al alcohol enfatizan la inclusión de ciertas dimensiones que podrían ser clasificadas en al menos cinco grupos (ver Figura 12):

1. **Costos relacionados a la atención en salud:** incluye los recursos que están siendo utilizados en daños relacionados al consumo de alcohol. Usualmente se estiman mediante estudios de cost-of-illness (COI).

2. **Costos relacionados con el crimen y la violencia**
3. **Costos laborales y por productividad:** Son los costos relacionados a una menor producción debidos al consumo de alcohol. Suelen basarse en una menor productividad de los trabajadores bebedores en el lugar de trabajo más lo que se deja de producir por ausentismo, por discapacidad permanente o muerte prematura (pérdida de capital humano).
4. **Otros Costos Sociales:** asistencia social, organismos gubernamentales específicos (ej. SENDA, SENAME), Beneficencia y ONGs, costos en investigación.
5. **Costos intangibles o de bienestar no-monetarios (non-financial welfare costs):** Son costos a los cuales no se les puede atribuir un valor monetario directo. Usualmente se refiere a costos por sufrimiento, dolores y pérdida de calidad de vida. Aunque no tengan un valor monetario explícito, los individuos que padecen de estos costos están dispuestos a pagar un monto para evitar el sufrimiento, razón por la cual sí tienen valor.

Figura 12. Dimensiones del costo económico y social atribuible al consumo de alcohol, Chile 2017.



Fuente: elaboración propia, propuesta PUC

Existe un número importante de países, la mayoría de ellos son países desarrollados que han intentado realizar estudios de costos del alcohol (23,32,38–51) prácticamente todos utilizan metodologías que se incluyen en el reporte de la OMS (52), sin embargo, existen algunas variantes que son indicadas en cada apartado. En Chile en particular se han intentado estimar en 1998 (53) y 2008 (6), sin embargo, ambos estudios tienen falencias en su cobertura de dimensiones o metodologías, por lo cual es muy probable que subestimen los costos asociados. En particular, el más reciente (6) hace un interesante esfuerzo por incluir costos sociales no relacionados con salud, sin embargo, incluye sólo 1 código CIE X de daño a la salud, la dependencia al alcohol, excluyendo los otros 39 problemas de salud que la literatura identifica como asociados causalmente al consumo de alcohol, con lo cual los costos directos relacionados con la atención en salud están subestimados.

II.5 ¿Para qué medir el costo social del consumo riesgoso de alcohol en Chile?

En el reporte “Best practice in estimating the costs of alcohol –Recommendations for future studies” de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se describen tres propósitos principales para estimar costos económicos del consumo de alcohol. El primero es que pueden ayudar a mostrar que el consumo de alcohol es uno de los mayores problemas sociales y económicos. Segundo, al realizar estimaciones desagregadas por tipos de costo, estos estudios permiten comparar el impacto del consumo de bebidas alcohólicas en los distintos problemas sociales y económicos. Finalmente se pueden utilizar para estimar qué políticas públicas para reducir el consumo nocivo de alcohol tendrán un mayor impacto en reducir el costo económico del consumo de alcohol y reducir su consumo nocivo.

En Chile se ha avanzado en los consensos técnicos apoyando una estrategia de disminución del consumo riesgoso de alcohol. Estos consensos han llevado al perfeccionamiento y elaboración de un plan de acción en alcohol para Chile basado en evidencia y con la participación coordinada de diversos actores (Ministerio del interior/SENDA y MINSAL fundamentalmente). El Servicio Nacional para la Prevención y

Rehabilitación del Consumo de Drogas y Alcohol (SENDA) y el Ministerio de Salud conformaron en septiembre de 2016 una mesa intersectorial para trabajar en la implementación paulatina de un plan de acción de 60 medidas, tanto en el ámbito de reducción de la demanda como de reducción de la oferta de alcohol, que contribuyan a evitar el consumo de alcohol en poblaciones vulnerables, reducir el consumo abusivo de alcohol en toda la población y las consecuencias socio sanitarias asociadas al fenómeno, Los objetivos específicos del plan son:

- Implementar estrategias ambientales orientadas a la reducción de la disponibilidad física del alcohol a través del desarrollo, implementación y profundización de la legislación vigente en el país.
- Implementar estrategias ambientales y universales, orientadas a favorecer la relación social y cultural con el uso del alcohol, para aumentar la percepción de riesgo asociada a los patrones de consumo del país y al consumo de alcohol en general.
- Implementar acciones, programas y proyectos dirigido a aquellas poblaciones que por sus características presentan mayor vulnerabilidad asociada al fenómeno.
- Aumentar la oferta de programas e iniciativas que contribuyan a disminuir el consumo problemático de alcohol, mejorando la atención de salud, promoviendo el desarrollo de modelos de detección precoz, así como también procesos terapéuticos y de integración social.
- Desarrollar un observatorio que permita reunir la información asociada al fenómeno de alcohol, generar conocimiento e información objetiva, así como también obtener información en cuanto a resultados de las medidas ejecutadas.
- Implementar un sistema de formación de competencias y de educación continua para profesionales de diversos ámbitos vinculados al fenómeno del consumo de alcohol y que tienen injerencia en el abordaje de la problemática.
- Desarrollar acciones comunicacionales de sensibilización y difusión dirigidas a la población general y a grupos específicos.

- Fortalecer la institucionalidad regional y local para promover las instancias de participación ciudadana y el involucramiento comunitario para el desarrollo de acciones locales

En este contexto, se considera que uno de los insumos fundamentales para dar sustento a algunas de las acciones que se realizarán, es el levantamiento de información que permita dar cuenta de los costos que para la sociedad en su conjunto tiene el consumo de alcohol en el país. Es por esto que durante el año 2017 se pretende realizar un estudio que permita estimar el costo social del consumo de alcohol en Chile. Para esto SENDA requiere contratar los servicios para realizar el trabajo que se describe a continuación.

Sin embargo, existe en nuestro país gran resistencia al avance de ciertas medidas llamadas los “Best Buys” en políticas de reducción del consumo riesgoso de alcohol como son (ver Figura 13):

- Aquellas que involucran una mayor intensificación de las medidas fiscales (Ej. impuestos proporcionales al tamaño de la externalidad negativa involucrada con el consumo de alcohol en Chile)
- Una mayor regulación de la disponibilidad física del alcohol (densidad, lugares, horarios y edad de venta, etc.)
- Una mayor regulación del marketing asociado a la industria del alcohol

Este tipo de medidas basadas en evidencia se encuentran plenamente vigentes (55, 56). Estas medidas se están implementando en diversos países del mundo (55), sin embargo, en muchos lugares existe escasez de evidencia local relacionada con el costo social del consumo riesgoso de alcohol, argumento que es fundamental a la hora de priorizar las políticas preventivas de los gobiernos. Es necesario en Chile, al igual que ha ocurrido en países desarrollados, disponer de evidencia sobre costos sociales y posteriormente modelar los “costos evitables” (aquellos costos que podrían disminuirse aplicando combinaciones de políticas costoefectivas del tipo de los “best buys” antes mencionadas).

Figura 13. Políticas públicas exitosas para disminuir los efectos dañinos del beber riesgoso en poblaciones.

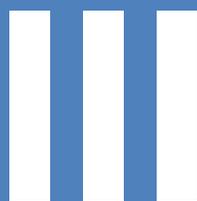


Fuentes:

- Bebor T, Caetano R, Casswell S, Edwards G, Giesbrecht N, Graham K, & Rossow I. (2010). Alcohol: No ordinary commodity - Research and public policy (2nd ed.). Oxford, United Kingdom: Oxford University Press.
- World Health Organization (WHO). (2014) Global Status Report on alcohol and health. Geneva: WHO.
- WHO. (2010). Global strategy to reduce harmful use of alcohol. Geneva: WHO.

13

- WHO 2018. Global status report on alcohol and health 2018. Geneva, Licence: CC BY-NC-SA 3.0. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274603/9789241565639-eng.pdf?ua=1>
- Chisholm D. et al. Are the 'Best Buys' for Alcohol Control Still Valid? An Update on the Comparative Cost-Effectiveness of Alcohol Control Strategies at the Global Level. J Stud Alcohol Drugs. 2018 Jul; 79(4):514–22.
- Sornpaisarn B Shield KS Österberg E Rehm J (eds). A Resource Tool on Alcohol Taxation and Pricing Policies. Bangkok, Thailand: Thai Health Promotion Foundation, 55–61. 2017



METODOLOGÍAS UTILIZADAS



FACULTAD DE MEDICINA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE

III Metodologías Utilizadas

Se ha incluido un resumen de las metodologías utilizadas para este estudio al inicio de cada capítulo de las diferentes dimensiones de costos como una forma de ayudar a la comprensión (ver cada capítulo).

IV

Estimación de carga de enfermedad atribuible al consumo de alcohol en Chile.



FACULTAD DE MEDICINA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE

IV Estimación de carga de enfermedad atribuible al consumo de alcohol en Chile

IV.1 Introducción

La metodología general de la estimación de la carga atribuible al consumo de alcohol fue presentada en la propuesta metodológica del proyecto y en el primer informe de avance. Las especificaciones relacionadas a la selección de códigos CIE-10 de problemas de salud atribuibles al consumo de alcohol y la identificación y redistribución de códigos basura también fueron desarrollados en el primer informe de avance. De igual manera en ese informe también se incluyó el cálculo de número de muertes y años de vida perdidos por muerte prematura en los problemas de salud asociados al consumo de alcohol.

En el informe de avance dos se presentaron avances en la estimación de las fracciones atribuibles y principalmente el modelamiento de la exposición al consumo de alcohol. Para este último se exploraron múltiples alternativas de modelamiento siguiendo en términos generales las recomendaciones de los asesores internacionales. El resultado de ese trabajo fue desarrollado preferentemente en inglés y como anexo del informe de avance 2 (ver Anexo 1 de este informe).

En el presente informe se presenta el resultado final de las fracciones atribuibles al consumo del alcohol para 39 problemas de salud para cada uno de los estratos de sexo y edad utilizados (ver Anexo 3 y Anexo 4). Las estimaciones marginales por edad, sexo y total de sexos y edades solo son presentadas para el caso de muertes. Las ponderaciones de los resultados por sexo y edad según casos incidentes deben ser realizadas una vez se haya concluido el modelamiento de la carga de enfermedad de los problemas de salud estudiados. No obstante es de esperar que las fracciones atribuibles totales no se modifiquen sustancialmente al ponderar cada estrato por los casos incidentes.

En este informe también se presentan el número de muertes y el número de años de vida perdidos por muerte prematura (AVPM) atribuibles al consumo de alcohol. El reporte se

organiza (1) argumentando la razón de cobertura “coverage rate” utilizadas para ajustar las distribuciones poblacionales del consumo de alcohol, (2) señalando el escenario principal utilizado para el cálculo de la distribución del consumo de alcohol, (3) especificaciones para la estimación de las funciones de riesgo y cálculo de fracciones atribuibles para 39 problemas de salud y (4) resultados de muertes y AVPM atribuibles al consumo de alcohol. Por último se informan los elementos aun pendientes para completar el componente epidemiológico del presente estudio.

IV.2 Ajuste de distribución del consumo de alcohol usando razón de cobertura

Utilizando la base de datos de los resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2009/2010 (ENS) se estimó el número de gramos de alcohol consumido por la población de 15 y más años de edad, como promedio diario según el consumo descrito durante los últimos 7 días. El total de gramos promedio diario de alcohol expandido a la población de referencia (13.055.340 habitantes) fue de 60.189 gramos diarios (75.237 litros diarios), lo que representa un consumo anual de 21.969.112.000 [95%IC 18.749.083.000 – 25.189.140.000] gramos (cerca de 27.500.000 litros). Esto también se puede expresar como un consumo per-cápita de 1.698 [95%IC 1.449 – 1.947] gramos anuales o 2,1 [95%IC 1,81 – 2,43] litros de alcohol puro anual per-cápita anual (densidad del alcohol 0,8 gr/ml).

Sin embargo, según datos del MINSAL usando información entregada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y en base a antecedentes propios, de ACECHI, de Asociación de Licoristas de Chile, de CCU y de ODEPA con información del Banco Central y del Servicio Nacional de Aduanas se estimó para 2014 un consumo total de 110.590.930 litros del alcohol puro, equivalentes a 7,93 litros per-cápita anual. Si se suma además 1 litro per-cápita de consumo informal se obtiene 8,93 litros.

Al comparar la cifra del MINSAL con la obtenida de la base poblacional con la cual estimamos el consumo de alcohol se puede establecer una razón de $2,1/8,93 \approx 23,5\%$, correspondiente a la “razón de cobertura”. Este valor fue utilizado para “desplazar” las

curvas de consumo obtenidas en base a la ENS 2009/2010. El valor exacto de este factor es 0,2205 [95%IC 0,1882 – 0,2528].

Este elemento corrige en términos de volumen no solo la potencial sub-declaración de consumo de los encuestados sino también el consumo no realizado durante la última semana en aquellos bebedores episódicos.

IV.3 Distribución de consumo de alcohol seleccionado como escenario principal

La aproximación seleccionada para el modelamiento de la distribución del consumo de alcohol para cada estrato de sexo y edad correspondió a la “Exp4Aup” (ver anexo de informe de avance 2).

El procedimiento para obtener esta distribución consistió en utilizar la información del consumo promedio de gramos de alcohol reportada por los participantes de la ENS 2009/2010 dividiendo la cantidad de gramos reportada por la “razón de cobertura” señalada en la sección anterior. Como resultado se elevó el consumo reportado por quienes consignaron haber consumido durante los últimos 7 días hasta lograr un nivel que coincidiera con el consumo reportado por el MINSAL.

Para cada estrato de sexo y edad se modeló el consumo en base a la proporción expandida de respondedores en cada nivel de consumo, usando un modelo de regresión gamma. Luego se fijó la proporción estimada de abstemios actuales (0 gramos de consumo) al interior de cada estrato y la distribución obtenida fue ajustada para que el total de prevalencias sumaran 100%.

En el anexo del informe de avance 2 se exploran otras 11 alternativas de ajuste. La segunda alternativa utilizada como análisis de sensibilidad (resultados no mostrados en este informe) correspondió a la “Exp1Aupalt”, la cual fue obtenida ajustando una distribución gamma a la distribución de consumo ya corregida por la “razón de cobertura”.

Las distribuciones seleccionadas corresponden a aquellas con mejor bondad de ajuste y con resultados de fracciones atribuibles de mayor plausibilidad. La principal referencia técnica corresponde a Rehm *et al.*, 2010.

IV.4 Especificaciones para la estimación de las funciones de riesgo y cálculo de fracciones atribuibles

En la tabla 5 se presenta el resumen de los parámetros utilizados en las funciones de riesgos construidas para el cálculo de las fracciones atribuibles. Se presentan las ecuaciones de las funciones, los respectivos coeficientes y sus errores estándar. Además se presenta el comparador utilizado en la fuente de información usada para el cálculo de las funciones (ej. abstemios de vida, no bebedores, o sin consumo actual), y los riesgos relativos usados para los bebedores antiguos (sin consumo durante el último año pero con consumo anterior). También se señala si la fuente de información estudiada calculó los riesgos relativos para incidencia o para mortalidad de los problemas de salud.

Las especificaciones propias de cada problema se presentan en un anexo (ver Anexo 2- Tablas y Figuras).

Tabla 5. Parámetros utilizados en las distribuciones de riesgo para el cálculo de fracciones atribuibles al consumo de alcohol. Chile 2014. (en gris se señalan los riesgos relativos (RR) usados para bebedores antiguos).

Problema de salud	Función	B1	EE1	B2	EE2	Fact	Outcome	Comparador	RR bebedor antiguo
Diabetes hombres	$\ln(RR)=B1x + B2x\ln x$	- 0,02583 2	0,0129 86	0,00630 9	0,0031 72	1/6	Incidencia	Abstemios de vida	1.18 [0.89 - 1.52]
Diabetes mujeres	$\ln(RR)=B1[x^{0.5}] + B2[x^3]$	- 0,12407 8	0,0000 07	0,01674 8	0,0000 01	1/2	Incidencia	Abstemios de vida	1.14 [0.99 - 1.31]
Cáncer cavidad oral y faringe	$\ln(RR)=B1x$	0,02123 7	0,0012 84	-	-	1	Incidencia	No bebedores	1.20 [0.63-2.30]
Cáncer esofágico escamoso	$\ln(RR)=B1x$	0,02147 0	0,0018 09	-	-	1	Incidencia	No bebedores	1.16 [0.72-1.87]
Cáncer esofágico adenocarcinoma	$\ln(RR)=B1x$	0,00156 5	0,0015 35	-	-	1	Incidencia	No bebedores	1.16 [0.72-1.87]
Cáncer de hígado	$\ln(RR)=B1x$	0,00885 9	0,0015 67	-	-	1	Incidencia	No bebedores	Hombres 1.54 [1.20-1.98]/ Mujeres 2.28 [0.88-5.85]
Cáncer de laringe	$\ln(RR)=B1x$	0,01247 2	0,0014 60	-	-	1	Incidencia	No bebedores	1.18 [0.67-2.08]

Problema de salud	Función	B1	EE1	B2	EE2	Fa ct	Outcom e	Comparador	RR bebedor antiguo
Caáncer de mama	$\ln(RR)=B1x$	0,00627 6	0,0012 10	-	-	1	Inciden cia	No bebedores	1,00
Cáncer de colon y reto	$\ln(RR)=B1x$	0,00476 4	0,0009 42	-	-	1	Inciden cia	No bebedores	Hombres 1.05 [0.79-1.40]/ Mujeres 2.19 [0.99-4.83]
Otras neoplasias	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fibrilación, flutter hombres	$\ln(RR)=B1x$	0,00603 9	0,0013 25	-	-	1	Inciden cia	No bebedores	1.01 [0.88- 1.16]
Fibrilación, flutter mujeres	$\ln(RR)=B1x$	0,00576 2	0,0012 75	-	-	1	Inciden cia	No bebedores	1.01 [0.88- 1.16]
Pancreatitis crónica ambos sexos	$\ln(RR)=B1x$	0,01800 0	0,0040 00	-	-	1	Inciden cia	No bebedores	2.20 [1.45- 3.34]
Pancreatitis aguda hombres	$\ln(RR)=B1x$	0,01300 0	0,0040 00	-	-	1	Inciden cia	No bebedores	2.20 [1.45- 3.34]
Pancreatitis aguda mujeres	$\ln(RR)=B1x$	0,01100 0	0,0002 00	-	-	1	Inciden cia	No bebedores	2.20 [1.45- 3.34]
Pneumonía	$\ln(RR)=B1 + B2x$	0,00139 0	0,0026 65	0,00470 4	0,0018 85	1	Inciden cia	No bebedores	1.0
Epilepsia	$\ln(RR)=B1 + B2x$	0,00411 2	0,0003 77	0,01230 9	0,0013 93	1	Inciden cia	No bebedores	Hombres 0.9 (95% CI: 0.2, 3.0)/ Mujeres 0.9 [0.1, 5.0]
Hipertensión arterial hombres	$\ln(RR)=B1x$	0,00935 6	0,0007 41	-	-	1	Inciden cia	Abstemios de vida	Hombres 1.05 [0.85 - 1.30]
Hipertensión arterial mujeres	$\ln(RR)=B1[x^{0.5}] + B2[x^{0.5}]\ln(x)$	- 0,13923 6	0,0722 77	0,05376 3	0,0132 61	2	Inciden cia	Abstemios de vida	Mujeres 1.03 [0.78 -1.33]
ACV isquémico Hombres	$\ln(RR)=B1[x^{0.5}] + B2[x^{0.5}]\ln(x)$	- 0,13219 1	0,0130 20	0,03665 0	0,0016 59	1	Inciden cia	Abstemios de vida	0.97 [0.83- 1.14]
ACV isquémico Mujeres	$\ln(RR)=B1[x^{0.5}] + B2(x)$	- 0,11597 0	0,0155 12	0,01700 0	0,0006 21	1	Inciden cia	Abstemios de vida	0.97 [0.83- 1.14]
ACV isquémico Hombres	$\ln(RR)=B1[x^{0.5}] + B2[x^{0.5}]\ln(x)$	- 0,14195 0	0,0128 66	0,03961 3	0,0017 82	1	Mortalid ad	Abstemios de vida	0.97 [0.83- 1.14]
ACV isquémico Mujeres	$\ln(RR)=B1[x^{0.5}] + B2(x)$	- 0,24967 4	0,0191 63	0,03720 7	0,0005 23	1	Mortalid ad	Abstemios de vida	0.97 [0.83- 1.14]
ACV hemorrágico Hombres	$\ln(RR)=B1(x)$	0,00771 5	0,0015 72	-	-	1	Inciden cia	Abstemios de vida	1.36 [0.92- 2.02]
ACV hemorrágico Mujeres	$\ln(RR)=B1[x^{0.5}] + B2[x^{0.5}]\ln(x)$	- 0,34041 0	0,0447 09	0,09434 2	0,0047 57	1/2	Inciden cia	Abstemios de vida	1.36 [0.92- 2.02]
ACV hemorrágico Hombres	$\ln(RR)=B1(x)$	0,00690 8	0,0011 42	-	-	1	Mortalid ad	Abstemios de vida	1.36 [0.92- 2.02]

Problema de salud	Función	B1	EE1	B2	EE2	Fa ct	Outcom e	Comparador	RR bebedor antiguo
ACV hemorrágico Mujeres	$\ln(RR)=B1[\ln(x)] + B2(x)$	- 0,12731 9	0,0868 22	0,02263 8	0,0019 18	1/2	Mortalid ad	Abstemios de vida	1.36 [0.92- 2.02]
Otras cardiovasculares	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tuberculosis	$\ln(RR)=B1(x)$	0,01797 7	0,0072 14	-	-		Incidenc ia	No bebedores	1.0
Cirrosis hepática Hombres	$\ln(RR)=B1(x) + B2[x^0]$	0,03128 7	0,0015 40	- 0,97949 8	0,2439 48	1	Incidenc ia	Abstemios de vida	3.26 [1.38- 7.74]
Cirrosis hepática Mujeres	$\ln(RR)=B1(x)$	0,02320 2	0,0036 08	-	-	1	Incidenc ia	Abstemios de vida	3.26 [1.38- 7.74]
Cirrosis hepática Hombres	$\ln(RR)=B1(x) + B2[x^3]$	0,03759 3	0,0038 32	- 0,00000 1	0,0000 00	1/3	Mortalid ad	Abstemios de vida	3.26 [1.38- 7.74]
Cirrosis hepática Mujeres	$\ln(RR)=B1[x^2] + B2[x^{0.5}]$	- 0,00003 3	0,0000 27	0,37303 3	0,0331 30	1/2	Mortalid ad	Abstemios de vida	3.26 [1.38- 7.74]
Lesiones accidentes motorizados	$\ln(RR)=B1(x)$	0,03292 4	0,0016 87	-	-	1	Incidenc ia	Sin consumo actual	-
Lesiones accidentes motorizados	$\ln(RR)=B1(x)$	0,03292 4	0,0016 87	-	-	3/2	Mortalid ad	Sin consumo actual	-
Lesiones accidentes no motorizados	$\ln(RR)=B1(x)$	0,02280 2	0,0014 93	-	-	1	Incidenc ia	Sin consumo actual	-
Lesiones accidentes no motorizados	$\ln(RR)=B1(x)$	0,02280 2	0,0014 93	-	-	9/4	Mortalid ad	Sin consumo actual	-
E. Isquémica del corazón Hombres	$\ln(RR)=B1[x^{0.5}] + B2[x^{0.5}]\ln(x)$	- 0,16830 1	0,0621 28	0,03386 8	0,0111 66	1/1 0	Incidenc ia	Abstemios de vida	0,85 [0,70- 1,04]
E. Isquémica del corazón Mujeres	$\ln(RR)=B1[x^{0.5}] + B2[x^2]$	- 0,34150 8	0,0613 27	0,04361 2	0,0059 56	1/4	Incidenc ia	Abstemios de vida	1,05 [0,69- 1,60]
E. Isquémica del corazón Hombres	$\ln(RR)=B1[x^{0.5}] + B2[x^3]$	- 0,04627 1	0,0240 37	0,00000 1	0,0000 00	1/3	Mortalid ad	Abstemios de vida	1,25 [1,15- 1,36]
E. Isquémica del corazón Mujeres	$\ln(RR)=B1(x) + B2(x)\ln(x)$	- 0,05252 6	0,0325 10	0,01470 4	0,0079 25	1/2 0	Mortalid ad	Abstemios de vida	1,54 [1,17- 2,03]

Las fracciones atribuibles para mortalidad son presentadas en la tabla 6, al igual que la comparación con las estimaciones hechas por el Institute of Health Metrics and Evaluation (IHME) para Chile 2016 (Gakidou E., *et al.*, 2017). Las fracciones atribuibles por estratos de sexo y edad y sus estimaciones marginales para mortalidad se presentan en la tabla anexa 2. Las tablas de fracciones atribuibles por estratos de sexo y edad y sus marginales no ponderados se presentan en la tabla anexa 4, donde además se entregan las fracciones atribuibles usando la distribución del análisis de sensibilidad.

Tabla 6. Fracciones atribuibles (FA) al consumo de alcohol para mortalidad estimadas para Chile 2014 y su comparación con estimaciones para Chile 2016 del Institute of Health Metrics and Evaluation (IHME)**

Problema de salud	FA Incidencias			FA Muertes			FA Muertes (IHME)		
	ICI95%	ICS95%	ICS95%	ICI95%	ICS95%	ICS95%	ICI95%	ICS95%	
Tuberculosis	42,3%	40,5%	44,1%	32,5%	30,3%	34,9%	42,5%	26,8%	56,4%
VIH/ SIDA	-	-	-	8,5%	6,5%	10,6%	-	-	-
Cáncer labio y cavidad oral	37,9%	35,5%	40,4%	37,4%	35,0%	39,6%	49,2%	33,2%	63,9%
Cáncer nasofaringe	44,3%	42,2%	46,6%	44,4%	42,3%	46,4%	53,1%	42,9%	63,7%
Otros cánceres de faringe	44,9%	42,6%	47,2%	44,2%	42,0%	46,5%	53,4%	37,6%	67,9%
Cáncer esofágico	34,0%	31,4%	36,8%	34,0%	31,4%	36,6%	34,4%	20,3%	47,0%
Cáncer de hígado	13,3%	11,8%	14,8%	13,2%	11,7%	14,8%	-	-	-
Cáncer de laringe	20,9%	18,7%	23,0%	21,2%	19,2%	23,2%	28,2%	10,1%	45,0%
Cáncer de mama	5,1%	4,2%	5,9%	5,2%	4,4%	6,0%	19,6%	15,5%	24,4%
Cáncer de colon y recto	5,4%	4,8%	6,0%	5,4%	4,8%	6,0%	14,7%	8,7%	22,2%
Diabetes	-	-	-	2,6%	-6,0%	11,0%	-2,4%	-9,9%	7,5%
Psicosis alcohólica	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Abuso de alcohol	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Dependencia al alcohol	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Epilepsia	-	-	-	25,4%	24,0%	26,6%	33,8%	23,1%	44,2%
Enfermedad hipertensiva del corazón	-	-	-	28,9%	22,6%	35,4%	21,5%	12,0%	31,2%
Enfermedad isquémica del corazón	0,1%	-0,1%	0,2%	18,1%	14,7%	21,2%	-6,1%	-11,5%	0,4%
Fibrilación y flutter auricular	-	-	-	3,8%	2,9%	4,6%	11,3%	5,5%	19,2%
Accidente cerebrovascular isquémico	4,1%	2,5%	5,8%	7,0%	4,8%	9,4%	3,1%	-5,0%	12,9%
Accidente cerebrovascular hemorrágico	31,0%	27,6%	34,4%	39,1%	34,3%	43,6%	20,5%	9,4%	32,2%
Cirrosis hepática	-	-	-	73,9%	70,4%	77,1%	-	-	-
Pancreatitis aguda y crónica	45,4%	43,2%	47,7%	50,5%	46,8%	54,3%	30,5%	11,7%	50,1%
Infección respiratoria baja	1,2%	1,1%	1,3%	4,4%	3,7%	5,1%	5,1%	-2,6%	14,4%
Síndrome de alcohol fetal	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Envenenamiento accidental por alcohol	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Lesiones de tránsito, peatones	53,4%	52,4%	54,3%	55,3%	53,9%	56,7%	19,5%	9,1%	30,6%
Lesiones de tránsito, ciclistas	58,7%	57,5%	59,8%	58,6%	57,0%	60,1%	19,8%	9,2%	31,1%
Lesiones de tránsito, motor 2 ruedas	74,4%	72,6%	76,1%	62,2%	60,5%	64,0%	22,7%	11,0%	36,0%
Lesiones de tránsito, motor 3 o más ruedas	56,9%	55,8%	57,9%	51,7%	49,7%	53,6%	21,0%	10,3%	33,1%
Envenenamiento	23,9%	23,3%	24,5%	42,3%	40,3%	44,4%	11,0%	4,1%	20,3%
Caída	38,1%	36,6%	39,7%	25,0%	20,1%	30,4%	-	-	-
Fuego	25,4%	24,8%	26,1%	37,4%	34,7%	40,3%	9,9%	3,6%	18,6%
Ahogamiento	41,8%	41,1%	42,5%	58,2%	56,6%	59,8%	10,9%	4,1%	19,6%
Arma de fuego (no intencional)	70,9%	69,3%	72,4%	54,8%	52,9%	56,7%	11,3%	4,3%	20,4%
Sofocación	17,4%	16,5%	18,3%	75,4%	71,9%	78,9%	-	-	-
Otras no intencionales	61,6%	60,4%	62,8%	33,1%	29,2%	37,0%	-	-	-
Lesiones autoinflingidas*	43,2%	41,2%	45,1%	62,3%	61,1%	63,6%	27,6%	11,1%	42,5%
Lesiones por asalto arma de fuego	74,4%	72,7%	76,1%	65,7%	64,3%	67,1%	22,5%	12,1%	32,4%
Lesiones por asalto arma corto punzante	74,4%	72,8%	75,9%	69,4%	68,0%	70,8%	22,7%	12,2%	32,7%
Lesiones por asalto otros medios	66,9%	65,7%	68,2%	52,6%	51,2%	53,9%	18,0%	9,5%	26,5%

* Estimaciones de IHME para Lesiones auto-inflingidas por otros medios, dado que entrega estimaciones para lesiones auto-inflingidas por armas de fuego (aunque muy similares).

** En problemas de salud donde la FA para incidencia no fue modelada, se asumió idéntica a la FA de mortalidad. En el caso de VIH/SIDA no se calculó la FA para incidencia, solo para mortalidad.

Como es posible apreciar en muchos resultados las fracciones atribuibles estimadas caen dentro de los intervalos de credibilidad de las estimaciones del IHME. Sin embargo, las mayores diferencias se pueden apreciar en cáncer de mama, cáncer de colon y recto, enfermedad isquémica del corazón, y en general en las estimaciones de las lesiones. La más llamativa de las diferencias corresponde a la de enfermedad isquémica del corazón, donde el IHME estima una fracción atribuible para mortalidad de -6,1% (95%IC -11,5 a 0,4%), mientras que el presente estudio estima una fracción atribuible para mortalidad de 18,1% (95%IC 14,7% - 21,2%). Estas diferencias pueden deberse a las consideraciones metodológicas implementadas recientemente en la literatura especializada y con posterioridad a las estimaciones del IHME. Las especificidades técnicas se discuten en el Anexo 3.

Lo mismo sucede con lesiones, cuya metodología de estimación ha sufrido diversas modificaciones incluyendo el ajuste de los riesgos relativos de referencia, los cuales se han actualizado recientemente (ver Anexo 4).

IV.5 Resultados de muertes y años de vida perdidos por muertes prematuras atribuibles al consumo de alcohol

El número total de muertes estimadas atribuibles al consumo de alcohol para 2014 fue de 13.260 [95%IC 12.790 – 13.861] correspondiente al 13,0% [95%IC 12,5 – 13,6%] del total de muertes ocurridas dicho año; mientras que el número total de AVPM atribuibles al consumo de alcohol para ese año fue de 346.114 año [95%IC 336.283 – 356.583], es decir un 16,4% [95%IC 16,0 – 16,9%] de todos los AVPM ocurridos en 2014.

En la tabla 7 se presenta el resultado total desagregado por problema de salud, mientras que en las tablas anexas 2 y 3 se presentan los resultados incluyendo los estratos de sexo y edad.

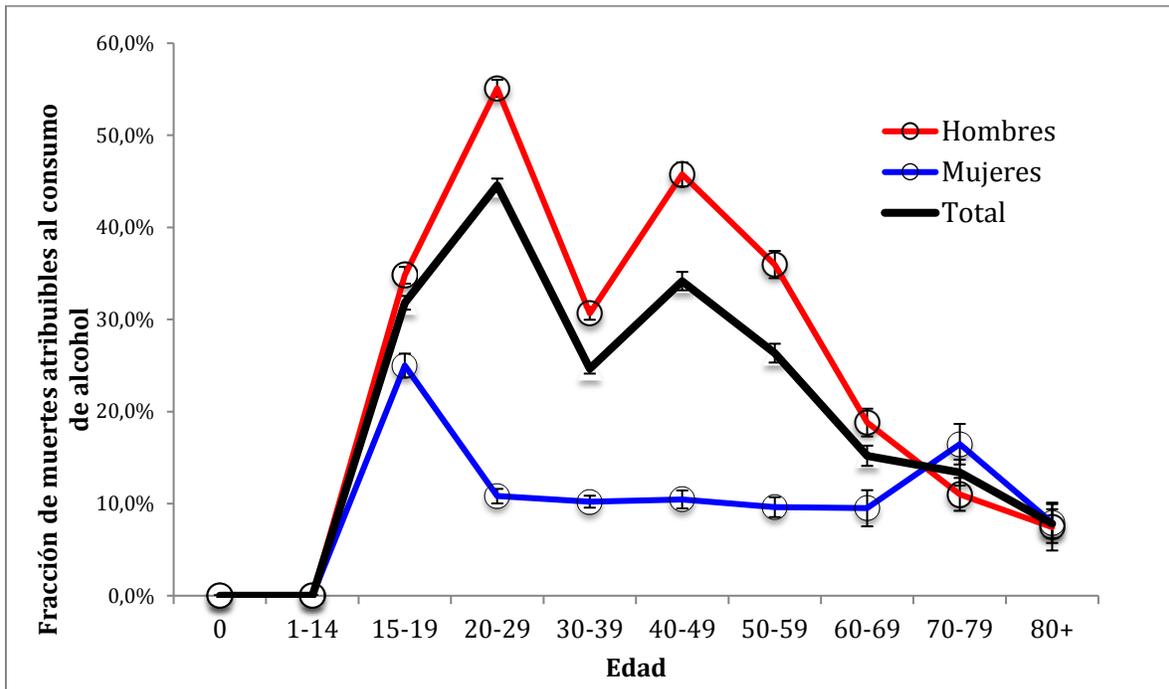
Tabla 7. Muertes y años de vida perdidos por muertes prematuras atribuibles al consumo de alcohol, estimadas para Chile 2014.

Problema de salud	Muertes	ICI95%	ICS95%	AVPM	ICI95%	ICS95%
Tuberculosis	143	133	154	3.071	2.846	3.291
VIH/ SIDA	54	42	68	2.029	1.532	2.520
Cáncer labio y cavidad oral	64	60	68	1.257	1.180	1.335
Cáncer nasofaringe	9	9	10	191	182	200
Otros cánceres de faringe	44	42	46	955	907	1.001
Cáncer esofágico	232	215	250	3.852	3.566	4.148
Cáncer de hígado	172	153	193	3.334	2.951	3.728
Cáncer de laringe	38	34	41	713	644	783
Cáncer de mama	76	65	88	1.801	1.515	2.081
Cáncer de colon y recto	146	131	163	2.778	2.464	3.085
Diabetes	77	-222	364	1.261	-3.521	5.883
Psicosis alcohólica	0	0	0	0	0	0
Abuso de alcohol	0	0	0	0	0	0
Dependencia al alcohol	99	99	99	2.813	2.813	2.813
Epilepsia	81	77	86	2.759	2.617	2.900
Enfermedad hipertensiva del corazón	921	719	1.129	11.923	9.232	14.574
Enfermedad isquémica del corazón	2.053	1.672	2.413	35.656	29.232	42.191
Fibrilación y flutter auricular	40	31	50	442	340	544
Accidente cerebrovascular isquémico	140	95	186	2.118	1.431	2.815
Accidente cerebrovascular hemorrágico	1.233	1.081	1.375	24.493	21.604	27.466
Cirrosis hepática	3.662	3.491	3.822	94.106	89.840	98.324
Pancreatitis aguda y crónica	172	159	185	4.181	3.862	4.500
Infección respiratoria baja	206	174	237	2.664	2.247	3.071
Síndrome de alcohol fetal	0	0	0	0	0	0
Envenenamiento accidental por alcohol	128	128	128	4.467	4.467	4.467
Lesiones de tránsito, peatones	499	487	512	18.836	18.361	19.308
Lesiones de tránsito, ciclistas	42	41	43	1.398	1.362	1.434
Lesiones de tránsito, motor 2 ruedas	71	69	73	3.222	3.130	3.313
Lesiones de tránsito, motor 3 o más ruedas	156	150	162	5.467	5.264	5.668
Envenenamiento	28	26	29	944	898	988
Caída	295	238	359	5.584	4.458	6.720
Fuego	158	147	170	4.872	4.508	5.224
Ahogamiento	242	236	249	10.313	10.036	10.599
Arma de fuego (no intencional)	61	58	63	2.289	2.210	2.370
Sofocación	3	3	3	219	209	229
Otras no intencionales	150	133	168	3.665	3.225	4.097
Lesiones auto-inflingidas	1.163	1.140	1.186	51.409	50.378	52.420
Lesiones por asalto arma de fuego	279	273	285	14.121	13.818	14.423
Lesiones por asalto arma corto punzante	295	289	301	14.708	14.414	14.992
Lesiones por asalto otros medios	44	43	45	1.856	1.808	1.905

En la tabla anexa 5 se presentan las muertes atribuibles al consumo de alcohol en números absolutos y como fracción del total de muertes para cada estrato de sexo y edad. Los valores marginales pueden variar levemente ya que el procedimiento de

estimación utiliza simulación de datos. La representación gráfica se presenta en la Figura 14.

Figura 14. Fracción de muertes atribuibles al consumo de alcohol según sexo y edad para Chile 2014.



De igual manera en la tabla anexa 6 se presentan los AVPM atribuibles al consumo de alcohol en números absolutos y como fracción del total de AVPM para cada estrato de sexo y edad. La representación gráfica es equivalente a la de la figura anexa14.

Como es posible apreciar en hombres el mayor impacto del consumo de alcohol en términos de muertes y AVPM se observa a edades preferentemente tempranas (entre 30 y 50 años), mientras que en mujeres se observa un elevado impacto en menores de 20 años y luego sobre los 70 años.

IV.6 Resultados de años perdidos por discapacidad y años de vida saludables perdidos atribuibles al consumo de alcohol

El total de años perdidos por discapacidad atribuibles al consumo de alcohol para el año 2014 fue de 231.940 años [95%IC 195.533 – 270.269]. Esto sumado a los años de vida perdidos por muerte prematura, suma un total de 571.113 años de vida saludables perdidos [95%IC 532.558 – 608.808].

Tabla 8. Años de vida perdidos por discapacidad (AVD) y años de vida saludables perdidos (AVISA) atribuibles al consumo de alcohol, estimadas para Chile 2014.

Problema de salud	AVD	ICI95%	ICS95%	AVISA	ICI95%	ICS95%
Tuberculosis	142	107	178	3.213	2.982	3.439
VIH/ SIDA	-	-	-	2.033	1.529	2.527
Cáncer labio y cavidad oral	15	3	28	1.272	1.194	1.351
Cáncer nasofaringe	2	0	4	193	184	202
Otros cánceres de faringe	11	2	21	966	918	1.013
Cáncer esofágico	60	17	103	3.915	3.625	4.208
Cáncer de hígado	16	5	28	3.348	2.958	3.740
Cáncer de laringe	9	2	16	722	651	792
Cáncer de mama	105	-29	246	1.908	1.586	2.215
Cáncer de colon y recto	54	5	103	2.829	2.513	3.147
Diabetes	1.675	-4.698	8.173	2.987	-5.107	11.176
Psicosis alcohólica	5.245	2.587	8.334	5.245	2.587	8.334
Abuso de alcohol	86.313	55.662	123.335	86.313	55.662	123.335
Dependencia al alcohol	38.149	29.980	47.228	40.883	32.783	49.858
Epilepsia	3.632	1.825	5.515	6.381	4.509	8.240
Enfermedad hipertensiva del corazón	11.486	6.007	17.754	23.368	16.890	29.813
Enfermedad isquémica del corazón	6	-6	20	35.673	29.182	42.220
Fibrilación y flutter auricular	127	76	185	569	454	683
Accidente cerebrovascular isquémico	246	137	374	2.376	1.672	3.059
Accidente cerebrovascular hemorrágico	856	537	1.183	25.357	22.413	28.315
Cirrosis hepática	25.981	16.398	35.710	120.006	109.466	130.610
Pancreatitis aguda y crónica	130	85	175	4.310	3.994	4.629
Infección respiratoria baja	12	3	20	2.673	2.263	3.085
Síndrome de alcohol fetal	10.979	8.467	13.941	10.979	8.467	13.941
Envenenamiento accidental por alcohol	88	69	107	4.555	4.536	4.574
Lesiones de tránsito, peatones	2.908	2.735	3.083	21.743	21.245	22.252
Lesiones de tránsito, ciclistas	1.758	1.669	1.850	3.157	3.061	3.254
Lesiones de tránsito, motor 2 ruedas	6.218	6.028	6.413	2.570	1.004	4.150
Lesiones de tránsito, motor 3 o más ruedas	3.106	2.954	3.257	8.572	8.323	8.824
Envenenamiento	47	42	53	991	946	1.035
Caída	14.827	13.946	15.713	20.417	18.976	21.848
Fuego	4.391	4.067	4.727	9.261	8.780	9.749
Ahogamiento	12	11	12	10.328	10.046	10.610

Problema de salud	AVD	ICI95%	ICS95%	AVISA	ICI95%	ICS95%
Arma de fuego (no intencional)	1.082	1.011	1.154	3.371	3.262	3.479
Sofocación	0	0	0	219	209	229
Otras no intencionales	1.881	1.742	2.022	5.542	5.086	6.010
Lesiones autoinflingidas	125	118	133	51.535	50.529	52.551
Lesiones por asalto arma de fuego	491	458	525	14.615	14.312	14.920
Lesiones por asalto arma corto punzante	4.849	4.274	5.417	19.551	18.915	20.182
Lesiones por asalto otros medios	5.339	4.862	5.823	7.192	6.703	7.675

V

Estimación de costos directos de salud



FACULTAD DE MEDICINA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE

V Estimación de costos directos de salud

V.1 Introducción

El presente informe reporta la estimación de costos directos que incurre el sistema de salud por servicios de diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación cuando corresponda, de la atención de salud de la población que sufre patologías atribuibles al alcohol. Esta actividad contribuye al objetivo “Estimar los costos de las consecuencias adversas identificadas del consumo de alcohol en Chile”.

V.2 Resumen Metodológico

La estimación de costos directos se realizó costeadando las canastas de cobertura asociadas a 35 problemas de salud que son consecuencia del alcohol (reagrupación que equivale a las 40 patologías incluidas en la sección de carga de enfermedad) y sus correspondientes complicaciones. Para ésto se construyeron 41 canastas, las cuales se alimentaron con precios tanto del sector público como del sector privado. Debido a que estas condiciones de salud ocurren por causas multifactoriales y por lo tanto su costo también, la estimación para efectos de este estudio corresponde a la proporción del costo que es directamente atribuible al alcohol, lo cual fue estimado a partir de las Fracciones Atribuibles Poblacionales (FAP) de cada condición.

La metodología de costeo se centra en la construcción de canastas esperadas de prestaciones por paciente, siguiendo las directrices del estudio de verificación del costo esperado del Ministerio de Salud de Chile. El método sigue las etapas de identificación, medición y valoración para cada problema de salud. En la primera etapa se identifican los ítems que requieren ser costeados dentro de una determinada canasta. En el caso de los problemas de salud que son parte de los esquemas de cobertura en Chile, se utilizaron las canastas ya establecidas por el sistema de salud público chileno. En el caso

de aquellos problemas que no cuenten con canastas, éstas fueron construidas a partir de consensos clínicos internacionales (ej. Guías de práctica clínica) con el apoyo de expertos de la Escuela de Medicina UC o de expertos externos. Durante este proceso se identificaron además aquellos parámetros que no gozan de cobertura en Chile pero que, si son reconocidos como parte habitual del manejo de los pacientes, y que son habitualmente absorbidos por el sistema de salud a pesar de la falta de cobertura.

La segunda etapa de medición corresponde a la estimación de frecuencias del uso de recursos y a la frecuencia de su utilización. Así como en la etapa anterior, en aquellos casos donde esta información esté disponible a partir de los estudios del sistema de salud chileno (ej. Estudio de verificación de costos 2015), se utilizarán esos datos. En el resto se realizarán estimaciones a partir de la evidencia disponible nacional o internacional (ej. Frecuencias según recomendaciones de guías clínicas), e información proveniente de consulta a expertos (ej. Frecuencia de utilización de un determinado examen).

La tercera etapa corresponde a la valoración, es decir, la estimación del precio unitario del ítem a ser costeadado. En esta fase se utilizarán precios disponibles tanto del sector público como del sector privado, a partir de las fuentes explicitadas en la propuesta.

El costo esperado de una determinada enfermedad será estimada a partir de la Ecuación 1:

Ecuación 1. Costo esperado por enfermedad según sistema de salud (público o privado)

$$C_{i,j} = \sum_{k=1}^K f_{k,i,j} \times Q_{k,i} \times P_{k,j}$$

donde:

$C_{i,j}$ = Costo esperado para la enfermedad i y en el sistema de salud j

Q_i = cantidad del ítem k utilizada al año para el manejo la enfermedad i

P_j = precio del ítem k en un sistema de salud j

$f_{k,i,j}$ = frecuencia de utilización del ítem k para una enfermedad i en un sistema de salud j

k = ítems identificados para una canasta de una determinada enfermedad, donde K es el número total de ítems

Una vez estimados los costos esperados por paciente y por condición de salud, se estimó el costo atribuible al alcohol para la población que accede al sistema de salud. Este costo se calculó multiplicando cada una de los costos esperados por condición y por subsistema de salud, por las Fracciones Atribuibles Poblacionales, por la población y por la prevalencia o incidencia de la condición, ajustados por un factor de acceso al sistema de salud (Ecuación 2).

Ecuación 2. Costo esperado atribuible al alcohol para las enfermedades seleccionadas según sistema de salud público o privado

$$C_{OH_j} = \sum_{i=1}^{34} C_{i,j} \times FAP_{OH_i} \times IP_i \times N_{e_i} \times H_i$$

donde:

C_{OH_j} = Costo esperado atribuible al alcohol para un sistema de salud j

$C_{i,j}$ = Costo esperado para la enfermedad i en el sistema de salud j

FAP_{OH_i} = Fracción atribuible poblacional para el alcohol para la enfermedad i

IP_i = Incidencia o Prevalencia de la condición i

N = Población chilena correspondiente al grupo etario afectado por la condición i

H_i = Fracción de la población afectada que accede al sistema de salud y utiliza los servicios de salud

Luego, el costo esperado total se obtiene de la suma ponderada entre los costos esperados por sistema de salud (Ecuación 3).

Ecuación 3. Costo total esperado atribuido al alcohol para las enfermedades en el sistema de salud chileno (público y privado)

$$C_{total} = \sum_{j=1}^2 C_{OH_j} \times w_j$$

donde:

C_{total} = Costo total esperado atribuido al alcohol

C_{OH_j} = Costo esperado atribuible al alcohol para un sistema de salud j

w_j = Proporción de la población que utiliza el sistema de salud j respecto del sistema de salud chileno, donde $\sum_{j=1}^2 w_j = 1$

El valor de w_j es arbitrario y puede ser modificado. Su valor esperado depende al menos de la población afiliada al sector público versus el sector privado, de la fracción de la población del sector público que accede a servicios en el sector privado, y de la distribución del acceso por patología entre el sector público y privado. Si bien existe una fracción de la población Fonasa que se atiende en el sector privado, una parte importante del costo la asume el beneficiario en forma de copago, lo cual no ha sido considerado en el presente estudio que adoptó una perspectiva del sistema de salud como pagador. Respecto de la distribución de acceso por patología y por sistema de salud, no se cuenta con información. Por lo tanto, se trabajó con la proporción Fonasa + FFAA versus isapre, como estimador puntual, lo cual fue considerado en el análisis de sensibilidad probabilístico tal como se detalla a continuación.

Dada la existencia de múltiples fuentes de información para los precios de las prestaciones, se llevó a cabo un análisis de sensibilidad determinístico para evaluar las diferencias entre las fuentes de información utilizadas para este estudio. Cabe destacar que el caso base considera los vectores de precios provenientes del Estudio de Verificación de Costos 2015 (EVC-2015) tanto para el sistema público como para el privado. En tanto, el análisis de sensibilidad evalúa el cambio en las estimaciones si los precios de prestaciones provienen desde el arancel MAI 2017 para el sector público y el arancel privado de la red salud UC-Christus para el sector privado.

La incertidumbre de segundo orden asociada a los parámetros utilizados en la construcción del estimador de costos será capturada a través de un análisis de sensibilidad probabilístico, realizando 10.000 simulaciones de MonteCarlo. La realización de este análisis consiste en variar de manera aleatoria los diferentes parámetros que construyen el costo final, por lo cual hemos utilizado distribuciones específicas las cuales se ajustan de acuerdo a las características de cada parámetro. Para aquellos parámetros

en los cuales no fue posible identificar su intervalo de confianza, se asumió una variación de $\pm 25\%$. La Tabla 9 presenta las distribuciones utilizadas para cada parámetro, indicando si se utilizó su intervalo de confianza o no.

Los resultados del análisis de sensibilidad probabilísticos son expresados como la media de las simulaciones realizadas con su respectivo intervalo de credibilidad del 95% (ICr 95%).

Tabla 9. Parámetros utilizados en el análisis de sensibilidad probabilísticos indicando su distribución e intervalo de confianza

Parámetro	Distribución	Intervalo de Confianza o estimación más cercana
Frecuencias	Beta	$\pm 25\%$
Fracción Atribuible Poblacional	Beta	IC 95%
Prevalencias	Beta	$\pm 25\%$
Acceso al Sistema de Salud	Beta	$\pm 25\%$
Proporción Público/Privado	Beta	$\pm 25\%$

EVC 2015: Estudio de Verificación de Costos 2015, MAI 2017: Arancel Modalidad Atención Institucional FONASA 2017, IC95%: Intervalo de confianza 95%.

V.3 Resultados

En la primera fase se determinaron las entidades a costear. Se determinaron las categorías CIE-10 asociadas a cada una de las 35 patologías, resultando un total de 111 entidades mutuamente excluyentes. Posteriormente, se evaluó la factibilidad de estimar una fracción atribuible poblacional para cada una de las entidades, condición necesaria para la estimación del costo atribuible al alcohol de cada condición. En base a esta evaluación se determinaron 35 entidades para las que un costo esperado deberá ser estimado (Tabla 10). El detalle de lo descrito anteriormente se dispone en el archivo excel adjunto “Costos Directos” (ver Anexo 5 – Costos Directos).

Tal como se mencionó en la metodología, la construcción de canastas de aquellas patologías del Régimen de Garantías Explícitas en Salud (GES) se realizaron tomando

como referencia las canastas valoradas del Estudio de Verificación de Costos del año 2015. Cada una de las canastas se validaron con expertos clínicos actualizándose en aquellos ítemes que, aunque no estén considerados en la canasta, el sistema de salud si otorga a los pacientes financiándolo por otras vías. Un ejemplo de esto es la revascularización miocárdica, tanto percutánea como quirúrgica en el infarto agudo al miocardio. Aunque la canasta GES no la incluye, cuando es requerido y está disponible, el sistema público si otorga la prestación a los pacientes con clara indicación. En el Anexo 6 (ver Anexo 6 – Canasta de prestaciones) se presenta a modo de ejemplo la canasta de prestaciones para el cáncer de la cavidad oral, junto con su costo esperado tanto para el sistema de salud público como privado.

Tabla 10. Enfermedades atribuibles al alcohol costeadas para el presente estudio

	ENFERMEDADES O PROBLEMAS DE SALUD	CANASTA GES
1	Tuberculosis sensible a tratamiento manejo ambulatorio	No
2	Tuberculosis complicada de manejo hospitalario	No
3	Neumonía adquirida en la comunidad bacteriana de manejo ambulatorio y hospitalario	Si
4	Tumor de boca	No
5	Tumor naso-orofaríngeo	No
6	Tumor de laringe	No
7	Tumor de esófago	No
8	Hepatocarcinoma y Colangiocarcinoma	No
9	Tumor de mama	Si
10	Tumor colorrectal	Si
11	Diabetes Mellitus 1 y 2	Si
12	Hipertensión arterial primaria	Si
13	Insuficiencia Renal Crónica en etapa terminal	Si
14	Angina estable	No
15	Infarto Agudo al Miocardio con SDST	Si
16	Trastornos de conducción (FA, Flutter Auricular)	Si
17	Accidente cerebrovascular isquémico	Si

ENFERMEDADES O PROBLEMAS DE SALUD	CANASTA GES
18 Accidente vascular hemorrágico y Hemorragia subaracnoidea	Si
19 Epilepsia no refractaria	Si
20 Cirrosis hepática	No
21 Pancreatitis aguda	No
22 Pancreatitis Crónica	No
24 Fuego	Si
25 Caídas	No
26 Ahogamiento	No
27 Lesiones por arma de fuego	No
28 Sofocación	No
29 Lesiones no intencionales por accidente de tránsito	No
30 Envenenamiento	No
31 Abuso a alcohol y dependencia a OH	No
32 Síndrome fetal debido al alcohol	No
33 Lesiones intencionales autoinflingidas	No
34 Agresiones intencionales no autoinflingidas	No
35 Psicosis alcoholica	No

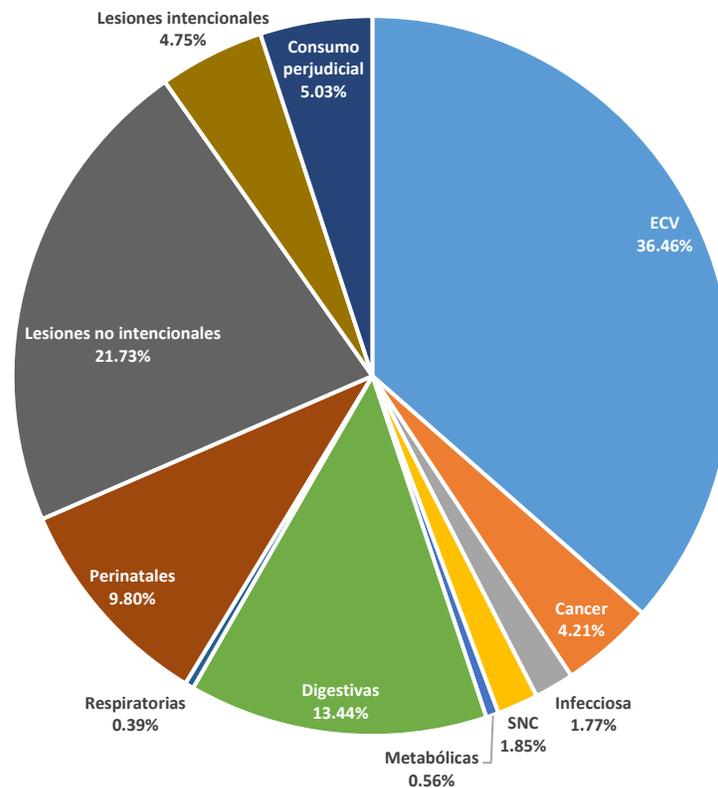
Tal como se explicó en la metodología en cada caso se estimó un costo esperado directo para el sector público y/o sector privado. En la mayoría de los casos la diferencia está explicada por el vector de precios utilizado, pero también existen diferencias dadas por los ítems a utilizar y el uso de recursos. Los detalles están disponibles en el archivo Excel adjunto (Anexo 5).

La Tabla 11 presenta un resumen de los resultados, mostrando el costo esperado por problema de salud, estimado para el sector público y privado, respectivamente. Siguiendo la ecuación 3, con un valor $w_{j=1}$ de 0,8 que representa un 80% de población incurriendo gastos a precios del sector público y $w_{j=2}$ de 0,2 que representa un 20% de la población incurriendo gastos a precios del sector privado, se estimó un costo esperado total de \$447.937.373.075 (USD\$689.134.420; USD\$1=CLP\$650).

Entre las condiciones que mayor gasto generaron atribuido al alcohol destacan la enfermedad hipertensiva del corazón, la cirrosis y las caídas, con costos totales de \$145.073.982.263, \$56.571.797.835 y \$49.847.311.048, respectivamente. Estas condiciones representan el 32,39%, 12,63% y el 11,13%, respectivamente. En tanto, las condiciones que menor costo atribuido al alcohol generaron son la sofocación, la enfermedad isquémica del corazón y el cáncer nasofaríngeo, con costos totales de \$4.577.177, \$41.687.877 y \$89.451.481, respectivamente, las cuales representaron el 0,001%; 0,009% y el 0,02%, respectivamente.

Del análisis de los resultados, se puede desprender que el cancer representa un 4,21% del costo total atribuido al alcohol, el cual se traduce en un costo total de \$18.853.311.053. En tanto, las enfermedades cardiovasculares representan un 36,46% del costo total, lo cual equivale un costo esperado total por por este ítem atribuido al alcohol de \$163.328.357.926. Al analizar tanto las lesiones intencionales como no intencionales atribuidas al alcohol, podemos observar que el costo esperado alcanza los \$21.260.150.515 y \$97.344.560.548 respectivamente, representando un 4,75% para las lesiones intencionales y un 21,73% para las lesiones no intencionales. La Figura 15 resume las proporciones de estas condiciones respecto al total estimado.

Figura 15. Distribución de costos directos totales atribuibles al consumo de alcohol, según grupos de causas de enfermedad, Chile 2017.



El costo esperado total estimado para las condiciones evaluadas atribuidas al alcohol representan un 5,48% del presupuesto de salud 2018⁴ y un 220% de lo recaudado por impuestos asociados al alcohol durante el año 2015⁵.

⁴ El presupuesto de salud considerado para el año 2018 alcanza la suma de \$8.174.283.789.000, de acuerdo a lo establecido en la Ley de presupuesto año 2018.

⁵ El impuesto recaudado por concepto de alcoholes durante el año 2015 es de \$203.937.438.993. Información obtenida a través de una solicitud de acuerdo a ley de transparencia encontrada en la web (Fecha de acceso: 21 de diciembre de 2017)

<https://www.tesoreria.cl/LeyTransparencia/goDocumento/begin.do?link=1572>

Tabla 11. Costos esperados por paciente, casos atribuidos al consumo de alcohol y gasto total distribuido por sistema de salud (público y privado) para cada patología.

PROBLEMAS DE SALUD	COSTO POR PACIENTE PUBLICO	COSTO POR PACIENTE PRIVADO	CASOS ATRIBUIDOS A OH TOTALES	COSTO PUBLICO	COSTO PRIVADO	COSTO TOTAL
ENF HIPERTENSIVA DEL CORAZON	\$107,047	\$406,600	871,727	\$74,819,967,643	\$70,254,014,620	\$145,073,982,263
ENF ISQUEMICA DEL CORAZON	\$727,343	\$1,571,375	47	\$27,174,604	\$14,513,273	\$41,687,877
ACV HEMORRAGCO	\$1,445,169	\$8,287,461	3,252	\$3,768,509,856	\$5,342,375,777	\$9,110,885,633
ACV ISQUEMICO	\$712,140	\$4,225,714	1,836	\$1,048,284,636	\$1,537,713,816	\$2,585,998,452
T. CONDUCCION	\$146,057	\$674,680	25,976	\$3,042,036,179	\$3,473,767,523	\$6,515,803,702
DM	\$125,942	\$212,674	17,551	\$1,772,251,800	\$739,830,900	\$2,512,082,700
CA MAMA	\$4,087,676	\$22,881,670	1,111	\$3,641,098,084	\$5,038,547,957	\$8,679,646,041
CA COLORECTAL	\$7,230,600	\$25,422,008	448	\$2,595,666,884	\$2,256,037,275	\$4,851,704,159
CA ESOFAGO	\$2,676,512	\$11,485,049	323	\$693,652,619	\$735,812,991	\$1,429,465,611
CA ORAL	\$7,411,580	\$21,448,068	93	\$550,569,266	\$393,868,408	\$944,437,673
CA LARINGE	\$7,084,513	\$21,174,705	46	\$260,412,476	\$192,411,463	\$452,823,939
OTROS CA FARINGE	\$7,197,828	\$19,060,145	64	\$368,559,924	\$241,265,162	\$609,825,086
CA NASOFARINGE	\$4,496,011	\$15,485,155	13	\$48,314,753	\$41,136,728	\$89,451,481
CA HIGADO INCIDENTE	\$1,665,906	\$8,352,462	290	\$387,184,076	\$479,891,879	\$867,075,956
EPILEPSIA	\$585,427	\$1,263,722	1,605	\$753,231,485	\$401,947,497	\$1,155,178,982
PSICOSIS ALCOHOLICA	\$424,924	\$2,280,235	9,025	\$3,074,838,334	\$4,078,987,179	\$7,153,825,513
SAF	\$1,007,033	\$2,831,074	32,074	\$25,897,752,265	\$17,998,295,734	\$43,896,047,999
INFEC. RESP BAJA	\$208,169	\$1,467,485	3,851	\$642,819,604	\$1,120,234,777	\$1,763,054,381
TUBERCULOSIS	\$622,035	\$3,648,471	956	\$476,913,494	\$691,508,536	\$1,168,422,030
VIH/SIDA	\$2,543,448	\$4,749,903	2,271	\$4,630,780,580	\$2,137,852,726	\$6,768,633,307
CIRROSIS	\$699,787	\$1,997,647	59,112	\$33,166,498,764	\$23,405,299,071	\$56,571,797,835
PANCREATITIS AGUDA	\$556,709	\$3,091,497	3,421	\$1,526,946,028	\$2,096,166,201	\$3,623,112,229
ENVENENAMIENTO	\$538,872	\$1,463,038	673	\$290,697,221	\$195,106,990	\$485,804,211
QUEMADO	\$5,512,766	\$5,660,812	3,480	\$15,383,989,025	\$3,905,169,983	\$19,289,159,008
AHOGO	\$1,223,637	\$6,145,510	91	\$89,585,294	\$111,225,369	\$200,810,663

PROBLEMAS DE SALUD	COSTO POR PACIENTE PUBLICO	COSTO POR PACIENTE PRIVADO	CASOS ATRIBUIDOS A OH TOTALES	COSTO PUBLICO	COSTO PRIVADO	COSTO TOTAL
SOFOCACION	\$1,439,955	\$7,256,018	2	\$2,038,202	\$2,538,975	\$4,577,177
CAIDAS	\$529,760	\$2,681,043	52,133	\$22,143,690,898	\$27,703,620,150	\$49,847,311,048
LESIONES TRANSITO PEATONES	\$392,818	\$1,950,596	6,730	\$2,119,799,641	\$2,602,153,579	\$4,721,953,220
LESIONES TRANSITO BICICLETAS	\$392,818	\$1,950,596	6,787	\$2,137,628,527	\$2,624,039,374	\$4,761,667,901
LESIONES TRANSITO 2 RUEDAS	\$392,818	\$1,950,596	7,589	\$2,390,265,129	\$2,934,162,665	\$5,324,427,794
LESIONES TRANSITO 3 O MAS RUEDAS	\$392,818	\$1,950,596	7,589	\$2,390,265,129	\$2,934,162,665	\$5,324,427,794
ARMA DE FUEGO NO INTENCIONAL	\$499,882	\$2,521,673	2,752	\$1,103,149,209	\$1,375,680,710	\$2,478,829,919
LESIONES OTROS MEDIOS	\$455,401	\$2,284,416	5,998	\$2,189,937,700	\$2,715,654,114	\$4,905,591,814
ASALTO ARMA DE FUEGO	\$735,173	\$3,776,715	1,114	\$656,360,179	\$833,543,751	\$1,489,903,929
ASALTO ARMA CORTOPUNZANTE	\$361,694	\$1,784,585	8,431	\$2,445,055,519	\$2,982,263,430	\$5,427,318,950
AGRESION OTROS MEDIOS	\$206,078	\$954,531	25,852	\$4,271,544,834	\$4,891,081,939	\$9,162,626,773
LESIONES AUTOINFLINGIDAS	\$587,027	\$2,986,503	4,875	\$2,294,533,524	\$2,885,767,340	\$5,180,300,863
DEPENDENCIA Y ABUSO*	*	*	*	\$22,537,573,735	\$0	\$22,537,573,735
Cáncer de Mama (Ley 20.850)**	*	*	*	\$928,881,107	\$0	\$928,881,107
Diabetes Ley (20.850)**	*	*	*	\$1,264,320	\$0	\$1,264,320
TOTAL				\$246,569,722,548	\$201,367,650,527	\$447,937,373,075

*El costo total para el año 2014 "Dependencia y Abuso" fue entregado por Senda, por lo que no se disponen de datos desagregados como costos per capita o número de casos atribuidos al alcohol.

** Para Cáncer de Mama y Diabetes Mellitus, se imputo al costo total los costos producidos por conceptos de tratamientos y/o diagnósticos incluidos en la Ley Ricarte Soto (Ley 20.850).

V.4 Análisis de Sensibilidad Determístico (ASD)

Los resultados del ASD evaluaron el cambio de la base normativa de precios (Estudio Verificación de Costs 2015) a dos fuentes alternativas, la tarifa Modalidad Atención Institucional (MAI) para las estimaciones del sector público, y las tarifas de la Red UC-Christus para el sector privado. El costo esperado total de este nuevo escenario fue \$496.988.525.665. Mientras el valor del sector público vio un incremento alcanzando los \$378.765.018.111, el costo esperado para el sector privado arrojó una disminución a \$118.223.507.554.

V.5 Análisis de Sensibilidad Probabilístico (ASP)

Los resultados del ASP arrojaron que el costo total para las condiciones evaluadas atribuidas al alcohol en el sistema de salud público alcanza el monto de \$298.733.360.058 (ICr 95%: \$96.186.190.877 - \$623.534.052.993), mientras que para el sistema de salud privado el monto es de \$131.564.310.573 (ICr 95%: \$46.746.426.329 - \$164.400.025.260). Por lo tanto, el costo total de las condiciones atribuidas al alcohol para el sistema de salud Chileno es \$430.297.670.631 (ICr 95%: \$255.806.195.180 - \$670.280.479.322) (Tabla 12 y Figura 16). Este monto total representa un 5,26% (ICr 95%: 3,13% - 8,20%) del presupuesto de salud para el año 2018, y además corresponde a un 211% (ICr 95%: 125% - 329%) del monto recaudado en Chile por concepto de impuestos a bebidas alcohólicas al año 2015. Cabe destacar que el intervalo de credibilidad inferior (ICr 2,5%) corresponde a más del doble de lo recaudado por impuestos a bebidas alcohólicas durante el 2015.

Cabe destacar que lo relevante de este análisis es la estimación de los intervalos de credibilidad. Las diferencias en el valor esperado puntual y el promedio de las iteraciones del ASP debieran reducirse en la medida que las iteraciones del análisis tiendan a infinito,

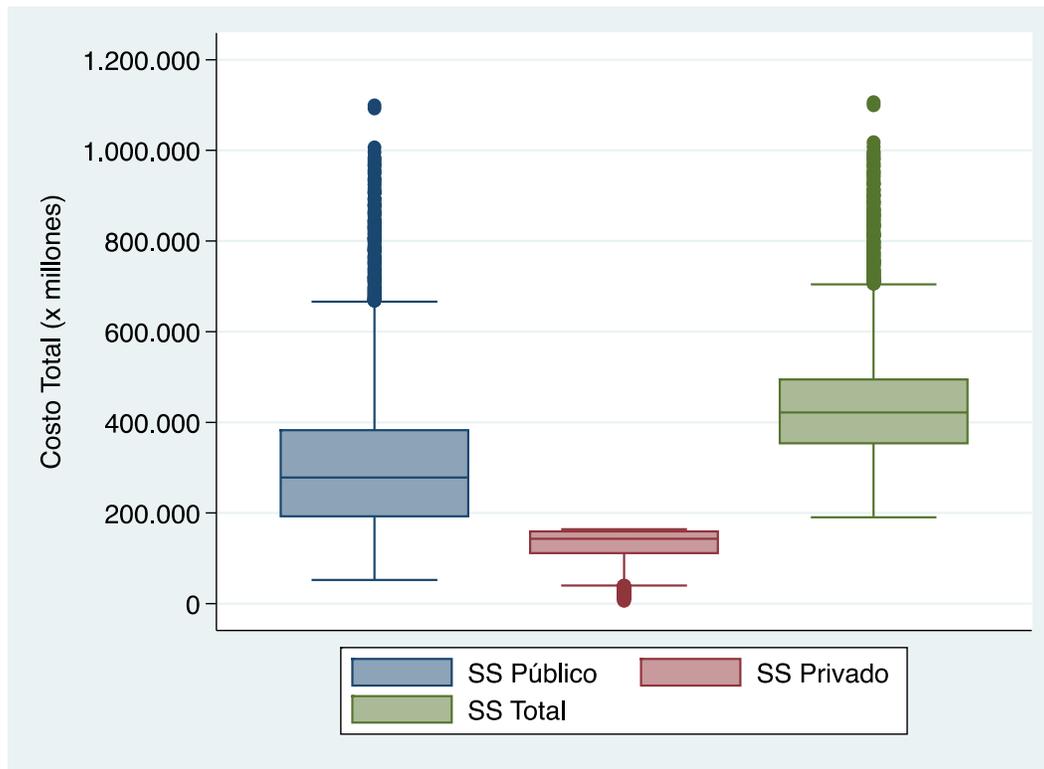
convergiendo al valor puntual estimado. Por esta razón, se sugiere al lector a considerar como costo esperado final el valor reportado en la Tabla 12, y sólo los intervalos de credibilidad de la presente sección.

Tabla 12. Resultados del análisis de sensibilidad probabilísticos (\$MM)

	Costo Total Público	Costo Total Privado	Costo Total (en pesos chilenos)	Costo Total (en dólares)	% Presupuesto Salud 2017	% Recaudación Impuestos por alcohol 2015
Promedio	\$298,733	\$131,564	\$430,298	\$694	5.26%	211.00%
ICr 2,5%	\$96,186	\$46,726	\$255,806	\$413	3.13%	125.43%
ICr 97,5%	\$623,534	\$164,400	\$670,280	\$1,081	8.20%	328.67%

ICr: Intervalo de credibilidad.

Figura 16. Costos totales atribuidos al alcohol para el total del sistema de salud chileno, sistema de salud público y sistema de salud privado.



SS: Sistema de Salud

V.6 Conclusiones

Se estimó que los costos directos de atención de salud atribuidos al alcohol, basada en la elaboración múltiples canastas de prestaciones alcanza un monto de \$447.937.373.075 (USD\$689.134.420; USD\$1=CLP\$650). Entre los grupos de prestaciones que mayores costos presentaron para el sistema de salud fueron las enfermedades cardiovasculares con un 36,46% del costo total estimado, seguida por las lesiones no intencionales las cuales representan un 21,73%.

El análisis de sensibilidad probabilístico, que caracteriza la incertidumbre conjunta de segundo orden, permitió estimar el intervalo de credibilidad del 95%, cuyo rango es \$255.806.195.180 y \$670.280.479.322. Los resultados asociados a la estimación del costo total para el sistema de salud público fueron los que presentaron una mayor incertidumbre respecto a las demás estimaciones, dado que los parámetros utilizados para la estimación de la población del sistema público presentan gran variabilidad en términos absolutos, comparado con los utilizados para el sistema de salud privado.

Finalmente, el costo total directo para las atenciones de salud estimado atribuido al alcohol representa un aproximadamente un 5,48% del presupuesto de salud 2018 y un 220% de total de impuestos recaudados por bebidas alcohólicas durante el 2015.

VI

Estimación de costos indirectos.



FACULTAD DE MEDICINA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE

VI Estimación de costos indirectos

VI.1 Costos de crimen y violencia vinculados al consumo de alcohol

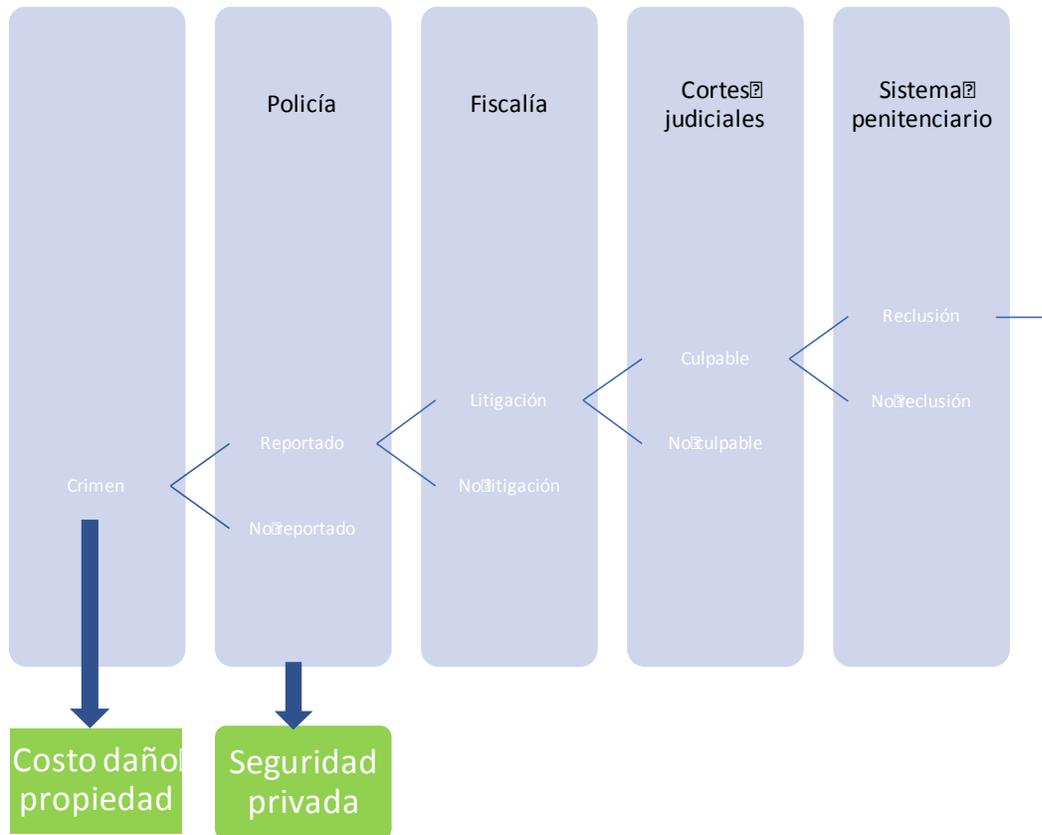
VI.1.1 Introducción

Una parte fundamental en la estimación de costos indirectos asociados al consumo de alcohol es el costo que se deriva de los delitos, crímenes y acciones violentas realizados bajo la influencia del alcohol. Estos costos incluyen labores de prevención, investigación, represión, litigación, juzgamiento y reclusión, tanto público como privado. Los públicos son, generalmente, costos externos o externalidades que no son cubiertos por el perpetrador del delito; mientras que los costos privados son aquellos donde el perpetrador afronta los costos vinculados a su accionar. La Figura 17 refleja de manera esquemática dichos costos.

La Figura 17 muestra diferentes categorías de costos. En primer lugar, están los costos de “policía”, vinculados a la prevención, resolución, aprehensión, etc. de delincuentes realizados por agentes colectivos (gobierno central, municipalidades, consorcios de edificios y condominios, etc.). Es importante recalcar que los costos de “policía” no incluyen los costos en prevención afrontados por individuos en seguridad (alarmas domiciliarias, perros, cercos eléctricos, rejas, etc.), Por lo que estos deben ser incluidos de forma separada.

De los delitos finalmente cometidos (algunos no llegan a cometerse porque son prevenidos o disuadidos), una proporción lleva a la aprehensión de los responsables. De estos delitos con aprehensión, si es que existen pruebas y elementos para iniciarles un proceso, los organismos del Estado (básicamente la Fiscalía Nacional) se encargan de acusar a aquellos responsables. Por el contrario, en algunos casos estos organismos deciden no proceder con la acusación y el imputado queda exculpado.

Figura 17. Costos de crímenes y delitos asociados al consumo de alcohol



Fuente: Elaboración propia, en base a (1)

En el caso de que se realice un proceso penal en las Cortes Judiciales, algunos imputados serán condenados a penas de cárcel efectiva, otros serán condenados a otro tipo de penas (multas, penas de cárcel remitida, etc.) y otros serán absueltos. Los primeros generarán costos vinculados a su reclusión en el sistema penitenciario y, además, incapacitarán al recluso para generar recursos económicos en el mercado laboral (suponiendo que la alternativa a estar recluido sea participar del mismo).

Deben considerarse, entonces, los costos públicos (externos) de las policías, los organismos acusatorios (fiscalía), las cortes involucradas en estos casos y el sistema penitenciario para la proporción de crímenes que sí fueron acusados. A esto debería sumársele los costos privados en seguridad, el costo neto de la propiedad

dañada/destruida por la acción delictiva y el costo de oportunidad de las personas recluidas por este tipo de delitos.

Cuantificar la totalidad de estos costos resulta complejo debido a que éstos son realizados por un número amplio de agentes (individuos, consorcios, comunas, instituciones públicas, etc.). Ante la imposibilidad de contar con datos de todas las dimensiones asociadas a esta parte de los costos, se adopta un enfoque conservador, que contabiliza sólo algunos de ellos y menciona aquéllos que no ha sido posible cuantificar. Si existe incertidumbre acerca a la fracción atribuible al alcohol del valor de dichos costos, se toma el valor más conservador. Esto implica que la estimación a obtenerse es una sub-estimación de los costos reales.

VI.1.2 Costos de policía y seguridad

En primer lugar, el costo de policía debe considerarse en sus aspectos tanto de prevención como de investigación, aprehensión, etc. Estos costos pueden ser tanto públicos como privados, donde en el primer caso estos incluyen a la policía pública, como Carabineros, Policía de Investigaciones o policías comunales. Por el lado de los gastos privados se considera lo que se gasta en seguridad privada, tales como custodia de condominios, alarmas, etc.

Para estimar los costos de policía pública se utiliza el monto de costos corrientes (variables) ejecutados durante 2014 por las dos principales fuerzas policiales en Chile: Carabineros de Chile y la Policía de Investigaciones (PDI). Sólo se consideran los costos variables debido a que una proporción de ellos sería la que disminuiría si se redujera a cero el consumo de alcohol (o se redujera a un nivel de consumo no perjudicial), no así los gastos fijos.

En el caso de la seguridad municipal, no se encuentran disponibles datos de las comunas de manera individual. En cambio, se cuenta con información publicada por el Instituto Libertad y Desarrollo (LyD) que recopila el gasto de 245 municipalidades (de un total de 345)(2). Estos costos se encuentran para 2014, en pesos constantes de 2015, por lo que

se deflactan para llevarlos a pesos de 2014 y comparables con los gastos disponibles de Carabineros y PDI. Debido a que no se conoce qué porcentaje de estos costos son costos corrientes, se supone que la proporción de costos corrientes es similar al del promedio ponderado de costos corrientes de Carabineros y PDI.

Respecto de los costos en seguridad privada, se toma como proxy de los mismos la facturación de los servicios de seguridad privada reportados en (2). Estos datos corresponden, presumiblemente, a algunas empresas de seguridad que decidieron aportar información. Se desconoce si éstas son representativas del sector, pero en ningún caso se corre el peligro de sobreestimar los gastos en seguridad privada por cuanto éstos son iguales a los reportados o menores (en caso de que no todas las empresas hayan respondido). Estos costos en seguridad privada corresponden a los ítems de “Servicios de vigilancia” (con guardias acreditados o no); “Monitoreo de alarmas”; “Transporte de Valores”; “Tecnologías de seguridad”; “Capacitación” y “Escolta y protección VIP”. Al igual que los costos de seguridad municipal, estos costos se encuentran para 2014, en pesos constantes de 2015, por lo que se deflactan para llevarlos a pesos de 2014⁶.

Una vez obtenido el total para estos costos (de policía, seguridad privada) se considera la fracción de ellos que es atribuible al consumo de alcohol, ya que una parte de estos costos no están relacionados al consumo de alcohol y, por lo tanto, seguirían ocurriendo aún si no existiera consumo de alcohol. No existen estudios en Chile que hayan estimado, por ejemplo, la proporción del tiempo de la policía que se destina exclusivamente a delitos causados por el consumo de alcohol. Sin embargo, existen estimaciones realizadas para otros países, que pueden ser aplicadas al caso chileno. Se desconoce qué tan cercanas son esas fracciones a las que corresponden a la realidad chilena y su estimación excede largamente el ámbito de este estudio. No obstante, se brindan algunas cifras

⁶ Dado que se trabaja con gastos de 2014, para llevar los costos que se refieran a otro año diferente a 2014 a moneda constante, éstos se deflactan para llevar todo a moneda de 2014 y, luego, se indexan todos los totales para expresar todo en moneda de junio de 2017.

provenientes de encuestas de seguridad y victimización urbana que ponen en perspectiva estas fracciones.

Durante el año 2014, Carabineros de Chile gastó 893.981 millones de pesos, de acuerdo a datos de la Dirección de Presupuesto, que se reproducen en la Tabla 13⁷. De ellos, el gasto corriente considerado fue de 842.373 millones de pesos (94,22% de los gastos totales). Este se compone de “Gastos en Personal”, “Bienes y servicios de consumo”, “Prestaciones de Seguridad Social” y “Adquisición de activos no financieros: Vehículos”.

En el caso de la PDI, el gasto total durante 2014 fue de 249.863 millones de pesos, de acuerdo a datos de la Dirección de Presupuesto, reproducidos en la Tabla 14⁸. El gasto considerado como corriente ascendió a 238.889 millones de pesos (95,6% de los gastos totales). Para este último, se consideran los “Gastos en Personal”, “Bienes y servicios de consumo” y “Prestaciones de Seguridad Social”.

En el caso de la seguridad municipal (que también corresponde a esta dimensión de “policía” pública), como se mencionó se toman datos publicados por LyD (2). De acuerdo a esta fuente, en 2014 las municipalidades (las que reportaron gastos de seguridad) gastaron 32.934 millones de pesos de 2015. Para pasarlos a pesos de 2014 y que sean comparables con el resto de los costos, se considera un factor de deflactación de 1,043 (que surge de realizar el cociente entre el Índice de Precios al Consumidor promedio para 2015 –igual a 108,9, según el Banco Central de Chile- y el de 2014 –igual a 104,4, según la misma fuente-).

⁷ Estos datos pueden encontrarse en <http://www.dipres.gob.cl/595/w3-multipropertyvalues-21339-22027.html>

⁸ Disponibles en <http://www.dipres.gob.cl/595/w3-multipropertyvalues-21343-22027.html>

Tabla 13. Ejecución presupuestaria Carabineros de Chile, año 2014

MINISTERIO DE HACIENDA			INFORME DE EJECUCIÓN TRIMESTRAL PERIODO 2014			
Dirección de Presupuestos			Versión de Ejecución DIPRES			
			Moneda Nacional Miles de Pesos Monto Devengado			
			053101 PROGRAMA CARABINEROS DE CHILE			
Subt.	Item	Asig.	Clasificación Económica	Presupuesto Inicial	Presupuesto Vigente	Ejecución acumulada Cuarto Trimestre
			INGRESOS	827,371,506	921,454,583	850,395,900
05			TRANSFERENCIAS CORRIENTES	1,908,483	2,874,191	2,563,793
	02		Del Gobierno Central	1,908,483	2,874,191	2,563,793
		003	Dirección General de Movilización Nacional	1,908,483	2,874,191	2,563,793
07			INGRESOS DE OPERACIÓN	1,634,196	1,634,196	2,082,670
08			OTROS INGRESOS CORRIENTES	0	0	4,309,036
	99		Otros	0	0	4,309,036
09			APORTE FISCAL	822,781,939	859,037,748	859,037,748
	01		Libre	822,781,939	859,037,748	859,037,748
11			VENTA DE ACTIVOS FINANCIEROS	0	-18,705,503	-18,705,324
	03		Operaciones de Cambio	0	-18,705,503	-18,705,324
12			RECUPERACIÓN DE PRÉSTAMOS	996,888	996,888	1,107,977
	07		Por Anticipos por Cambio de Residencia	996,888	996,888	1,107,977
15			SALDO INICIAL DE CAJA	50,000	75,617,063	0
			GASTOS	827,371,506	921,454,583	893,981,288
21			GASTOS EN PERSONAL	650,039,291	708,041,003	706,096,984
22			BIENES Y SERVICIOS DE CONSUMO	127,678,868	117,317,398	116,918,266
23			PRESTACIONES DE SEGURIDAD SOCIAL	805,269	3,812,765	3,454,109
	01		Prestaciones Previsionales	805,269	3,811,165	3,453,155
	02		Prestaciones de Asistencia Social	0	1,600	954
24			TRANSFERENCIAS CORRIENTES	1,752,681	5,442,681	5,390,671
	01		Al Sector Privado	233,583	233,583	181,573
		003	Becas	90,406	39,871	0
		004	Premios y Otros	143,177	193,712	181,573
	03		A Otras Entidades Públicas	1,519,098	5,209,098	5,209,098
		029	Museo Carabineros de Chile	396,632	396,632	396,632
		030	Dirección de Bienestar	1,122,466	1,122,466	1,122,466
		284	Aporte Fondo de Desahucio Carabineros	0	3,690,000	3,690,000
25			INTEGROS AL FISCO	0	8,946,203	8,946,202
	01		Impuestos	0	8,946,203	8,946,202
26			OTROS GASTOS CORRIENTES	0	8,878	8,878
29			ADQUISICIÓN DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	17,536,261	37,362,779	24,388,605
	01		Terrenos	0	2,450,000	1,165,000
	03		Vehículos	13,535,374	17,615,209	15,904,291
	04		Mobiliario y Otros	195,700	1,432,333	1,319,368
	05		Máquinas y Equipos	3,259,441	11,919,043	4,302,327
	06		Equipos Informáticos	370,910	1,339,260	1,129,645
	07		Programas Informáticos	62,317	1,838,021	303,423
	99		Otros Activos no Financieros	112,519	768,913	264,551
31			INICIATIVAS DE INVERSIÓN	27,703,466	27,703,466	17,149,997
	02		Proyectos	27,703,466	27,703,466	17,149,997
32			PRÉSTAMOS	1,805,670	1,805,670	955,249
	07		Por Anticipos por Cambio de Residencia	1,805,670	1,805,670	955,249
33			TRANSFERENCIAS DE CAPITAL	0	4,100,000	4,100,000
34			SERVICIO DE LA DEUDA	50,000	6,603,342	6,572,327
	07		Deuda Flotante	50,000	6,603,342	6,572,327
35			SALDO FINAL DE CAJA	0	310,398	0
			RESULTADO			-43,585,388

Tabla 14. Ejecución presupuestaria PDI, año 2014

MINISTERIO DE HACIENDA Dirección de Presupuestos INFORME DE EJECUCIÓN TRIMESTRAL PERIODO 2014 Versión de Ejecución PRESUPUESTARIA Moneda Nacional Miles de Pesos Monto Devengado 0533 CAPITULO POLICIA DE INVESTIGACIONES DE CHILE				
Subt.	Clasificación Económica	Presupuesto Inicial	Presupuesto Vigente	Ejecución acumulada Cuarto Trimestre
	INGRESOS	233,812,020	250,429,784	247,915,222
05	TRANSFERENCIAS CORRIENTES	239,190	916,046	858,619
06	RENTAS DE LA PROPIEDAD	61,479	68,479	70,895
07	INGRESOS DE OPERACIÓN	830,586	830,586	830,586
08	OTROS INGRESOS CORRIENTES	268,172	1,493,160	1,495,820
09	APORTE FISCAL	231,968,602	244,214,890	244,214,890
10	VENTA DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	443,991	443,991	444,412
15	SALDO INICIAL DE CAJA	0	2,462,632	0
	GASTOS	233,812,020	250,429,784	249,863,717
21	GASTOS EN PERSONAL	193,444,430	201,689,231	201,677,133
22	BIENES Y SERVICIOS DE CONSUMO	31,245,086	36,333,636	36,289,071
23	PRESTACIONES DE SEGURIDAD SOCIAL	122,843	922,843	922,843
24	TRANSFERENCIAS CORRIENTES	460,614	460,614	460,614
26	OTROS GASTOS CORRIENTES	0	6,467	6,467
29	ADQUISICIÓN DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	3,843,901	6,304,299	6,274,796
31	INICIATIVAS DE INVERSIÓN	4,695,146	2,250,062	1,835,428
34	SERVICIO DE LA DEUDA	0	2,462,632	2,397,365
	RESULTADO			-1,948,495

Utilizando este factor se tiene que, para el año 2014, los gastos en seguridad de las municipalidades alcanzaron los 31.576 millones de pesos (en pesos de 2014). De este monto, se considera que el 94,5% fue gasto corriente (tomando el promedio ponderado de los gastos corrientes de Carabineros y la PDI, antes mencionados). Por tanto, el gasto corriente a considerar como base de cálculo es de 29.839 millones de pesos.

Tabla 15. Costos corrientes totales de policías públicas en 2014, en pesos de 2014

Institución	Monto en millones de CLP
Carabineros de Chile	842.373
Policía de Investigaciones	249.863
Municipalidades	29.839
TOTAL	1.122.075

La Tabla 15 resume los costos corrientes totales de los entes públicos involucrados en la tarea de prevención, resolución y combate del delito. Estos costos fueron incurridos para todos los delitos que se cometieron durante 2014 por las tres entidades incluidas. Sin embargo, sólo algunos de ellos fueron cometidos bajo la influencia del consumo de alcohol, y solo aquellos delitos deben ser incluidos en la estimación. Para obtener la proporción de estos costos directamente atribuibles al consumo de alcohol debiera contarse con una estimación del tiempo y de los recursos que destinan estas policías a los delitos directamente vinculados al consumo de alcohol. Como se mencionó, esta estimación no ha sido realizada para Chile, aunque sí para otros países que podrían servir de referencia. Tal es el caso de Australia, donde en el marco de un programa nacional para reducir el consumo de alcohol se estimó el tiempo que dedica la policía a este tipo de delitos en 2007 (3), estimando que, del total de horas trabajadas, un 8,2% de estas se destinaba a actividades relacionadas al consumo de alcohol.

Para el caso de Chile y según datos de la Sala Cead de la Subsecretaría de Prevención del Delito, en el 2014, Carabineros de Chile aprehendió 32.660 personas por diferentes tipos de delitos, de los cuales el 73% correspondió a infracciones a la Ley de Tránsito. Del total de detenidos, un 73,8% estaba “bajo la influencia del alcohol” o “ebrio”. Resulta altamente probable que la tasa de aprehendidos por infracciones a la Ley de Tránsito que han consumido alcohol sea desproporcionadamente alta (en comparación al resto de los delitos) debido a que, justamente, la conducción bajo la influencia del alcohol es un delito serio a dicha ley, que tiene asociado la detención del involucrado. Resulta prudente, por tanto, excluir estas infracciones para no sesgar hacia arriba las estimaciones.

Si no se consideran las infracciones a la Ley de Tránsito, de los aprehendidos por el resto de los delitos (un total de 8.713 personas) se encuentra que un 10,2% estaba “bajo la influencia del alcohol” o “ebrio”. Este porcentaje es cercano al reportado para el caso australiano. Por ello, se considerará como una aproximación razonable del tiempo/costos incurridos por las policías públicas por prevención y persecución de delitos vinculados al consumo de alcohol. Siguiendo el enfoque conservador antes mencionado, se supondrá que el 8,2% de los costos corrientes de las policías se vinculan a estos delitos. De acuerdo a los datos reflejados en la Tabla 15, el costo policial relacionado al consumo de

alcohol ascendería a 92.010 millones de pesos. Considerando el tipo de cambio promedio estimado por el Banco Central de Chile para el 2014 (\$ 570,01 por USD) esto sería igual a 161,4 millones de dólares. Esta cifra está, muy probablemente, subestimada debido a que se dejan de lado los costos incurridos por una cantidad considerable de municipalidades (alrededor del 30% no reportó gastos de seguridad).

En cuanto a los gastos de seguridad privada, la fuente utilizada reporta gastos de 821.080 millones de pesos de 2015 (2). Aplicando el deflactor antes utilizado, se tiene que los gastos en seguridad privada fueron 787.229 millones de pesos de 2014. Si, al igual que con los gastos de seguridad de municipalidades, se considera que el 94,5% de este total fueron gastos corrientes y que, de ellos, sólo el 8,2% fueron para prevenir delitos vinculados al consumo de alcohol, se obtiene que en 2014 el monto gastado en seguridad privada relevante para este estudio fue 61.002 millones de pesos. La Tabla 16 resume los costos estimados de policía y seguridad privada vinculados al consumo de alcohol, los cuales alcanzan la cifra de 153.010 millones de pesos (268 millones de dólares).

Tabla 16. Costos de policía y seguridad privada vinculados al consumo de alcohol en 2014, en pesos de 2014

Institución	Monto en millones de CLP
Carabineros de Chile	69.074
Policía de Investigaciones	20.488
Municipalidades	2.446
Seguridad privada	61.002
TOTAL	153.010

Dentro de los costos privados se encuentran las multas cursadas por infracciones vinculadas al consumo de alcohol (e.g. infracciones de tránsito o infracciones por venta indebida de alcohol) sin embargo, estas no se consideran por ser transferencias de recursos desde los privados al sector público(4).

VI.1.3 Costos de litigación pública y justicia

Una parte de las detenciones realizadas por los agentes públicos de seguridad culmina con la realización de procesos judiciales, los que pueden terminar en una condena o no, y que involucran recursos (monetarios y no monetarios) de los organismos públicos de prosecución (Ministerio Público; Defensoría Penal Pública) y de las cortes judiciales.

En el caso del Ministerio Público existe un número de delitos que tienen imputados conocidos y otros con imputados desconocidos. En todos los casos, el Ministerio Público debe seguir los procedimientos correspondientes para intentar obtener un resultado determinado (la condena de los implicados en tales delitos). Aunque es probable que los delitos con imputados conocidos sean aquellos que terminen con dicho resultado, se necesita destinar recursos económicos para todos los casos. Para el año 2014, el 45,3% de los delitos correspondió a aquellos con imputados conocidos, mientras que el resto fue con imputados desconocidos (5). No todos los delitos implican igual cantidad de recursos destinados a su prosecución, ni todos los delitos cometidos están vinculados potencialmente al consumo de alcohol. A diferencia de la información de Carabineros de Chile, no se cuenta con información sobre en qué casos hubo presencia de alcohol en la comisión del delito, sobre todo porque una parte importante de los mismos no tiene un imputado conocido. Sin embargo, pueden descartarse cierto tipo de delitos, como los delitos económicos, fraudes o delitos de funcionarios, donde difícilmente se encuentre involucrado el alcohol.

La Tabla 17 muestra información sobre la cantidad de casos tramitados por el Ministerio Público durante 2014 (con imputados conocidos y desconocidos) y el tiempo de tramitación promedio por tipo de delitos. Además, se separan los delitos en los que el consumo de alcohol podría estar involucrado de los que no tienen vinculación razonable con dicho consumo. En la tabla se computan los días totales dedicados a cada tipo de delito, basado en el número de casos y en el tiempo promedio de tramitación.

Tabla 17. Delitos tramitados por el Ministerio Público - 2014

Tipo de delito	Casos	Tiempo promedio de tramitación (en días)	DIAS TOTALES	% días totales
CUASIDELITOS	7,657	491	3,769,587	2.9%
DELITOS CONTRA LA LIBERTAD E INTIMIDAD DE LAS PERSONAS	82,578	135	11,148,030	8.3%
DELITOS DE LEYES ESPECIALES	9,075	271	2,479,325	2.7%
DELITOS DE LEY DE DROGAS	9,600	304	2,918,400	2.0%
DELITOS DE LEY DE TRANSITO	2,725	253	693,425	4.5%
DELITOS SEXUALES	2,460	471	1,157,660	3.6%
FALTAS	3,029	71	215,059	2.5%
HECHOS DE RELEVANCIA CRIMINAL	8,068	60	484,080	2.0%
HOMICIDIOS	1,632	486	793,152	0.3%
HURTOS	66,344	167	11,119,448	9.4%
LESIONES	84,804	152	12,890,208	9.5%
OTROS DELITOS	2,026	116	233,016	0.8%
OTROS DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD	2,924	230	672,520	7.2%
ROBOS	8,128	284	2,308,352	10.4%
ROBOS NO VIOLENTOS	25,007	241	6,026,687	18.3%
Total de delitos potencialmente cometidos por uso de alcohol	324,057		249,565,949	84.2%
DELITOS CONTRA LA FE PUBLICA	3,651	372	1,368,172	3.0%
DELITOS CONTRA LEYES DE PROPIEDAD INTELLECTUAL E INDUSTRIAL	2,716	235	638,260	0.4%
DELITOS DE JUSTICIA MILITAR	107	231	24,717	0.0%
DELITOS DE TORTURA, MALOS TRATOS, GENOCIDIO Y LESA HUMANIDAD	85	831	70,735	0.1%
DELITOS ECONOMICOS Y TRIBUTARIOS	6,193	535	3,335,255	11.9%
DELITOS FUNCIONARIOS	2,689	523	1,406,347	0.5%
TOTAL DE DELITOS SEGUIDOS POR EL MINISTERIO PUBLICO 2014	421,598		296,470,435	100.0%

Fuente: Elaboración propia en base a (5)

Tal como se observa en la Tabla 17⁹, el 84,2% del tiempo usado por el Ministerio Público, se dedicó a la tramitación de delitos que podrían estar vinculados al consumo de alcohol. No se conoce precisamente, sin embargo, qué número de casos tuvieron consumo de alcohol asociado. Por una cuestión de consistencia, se supone que la proporción de casos vinculados al consumo de alcohol es similar a la utilizada previamente en el caso de las policías (es altamente probable que el porcentaje de arrestos realizados por las policías vinculadas al consumo de alcohol, terminen en casos tramitados por el Ministerio Público). Entonces, puede suponerse que un 8,2% del tiempo dedicado a delitos donde el alcohol podría estar potencialmente implicado, podrían estar vinculados al consumo de alcohol. Esto es el 6,9% del tiempo total del Ministerio Público (el 8,2% del 84,2% del tiempo total).

⁹ http://www.dipres.gob.cl/595/articles-128648_doc_xls.xls

Teniendo el monto total de recursos destinados por el Ministerio Público durante 2014, es posible estimar cuántos recursos se usaron para este tipo de delitos. La Tabla 18 muestra la ejecución presupuestaria del Ministerio Público durante 2014. Tal como se realizó en el caso de las policías, se consideran los costos variables, como costos relevantes para el presente estudio (costos evitables). Estos son los “Gastos en Personal”, “Bienes y servicios de consumo” y “Prestaciones de Seguridad Social”. El total de estos ítems es 129.350 millones de pesos. Entonces, el total imputado a los delitos cometidos bajo la posible influencia del consumo de alcohol es el 6,9% de esta cantidad: 8.925 millones de pesos (USD 15,6 millones).

Tabla 18. Ejecución presupuestaria del Ministerio Público, año 2014

MINISTERIO DE HACIENDA Dirección de Presupuestos		INFORME DE EJECUCIÓN TRIMESTRAL PERIODO 2014		
		Versión de Ejecución DIPRES		
		Moneda Nacional Miles de Pesos Monto Devengado		
		23 PARTIDA MINISTERIO PÚBLICO		
Subt.	Clasificación Económica	Presupuesto Inicial	Presupuesto Vigente	Ejecución acumulada Cuarto Trimestre
	INGRESOS	129,227,014	141,960,351	136,941,332
08	OTROS INGRESOS CORRIENTES	1,963,117	1,963,117	2,219,448
09	APORTE FISCAL	127,248,447	137,719,451	134,696,680
10	VENTA DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	15,450	15,450	21,172
12	RECUPERACIÓN DE PRESTAMOS	0	0	4,032
15	SALDO INICIAL DE CAJA	0	2,262,333	0
	GASTOS	129,227,014	141,960,351	140,152,345
21	GASTOS EN PERSONAL	92,849,406	104,820,214	104,323,738
22	BIENES Y SERVICIOS DE CONSUMO	25,662,387	24,881,102	24,562,972
23	PRESTACIONES DE SEGURIDAD SOCIAL	240,756	510,756	463,677
24	TRANSFERENCIAS CORRIENTES	711,543	711,543	667,952
29	ADQUISICIÓN DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	1,656,394	1,092,862	1,080,228
31	INICIATIVAS DE INVERSIÓN	8,106,528	9,448,830	8,558,920
32	PRÉSTAMOS	0	0	0
34	SERVICIO DE LA DEUDA	0	495,044	494,858
	RESULTADO			-3,211,013

Un procedimiento similar puede realizarse para estimar los recursos destinados por la Defensoría Penal Pública (DPP) para delitos posiblemente vinculados al consumo de alcohol. La Tabla 19 muestra los delitos tramitados por la DPP durante 2014 separados, al igual que la Tabla 18, por aquéllos que podrían estar vinculados al consumo de alcohol y aquellos que difícilmente lo estén. Lamentablemente, en este caso no se cuenta con la información sobre del tiempo promedio utilizado en cada causa, por lo que se supondrá

que los tiempos promedios son similares a los utilizados por el Ministerio Público (esto es, se supone que las dos partes del proceso penal, usan el mismo tiempo promedio por tipo de delito). De esta manera, se obtiene que el 88,9% del tiempo utilizado por la DPP se usa en delitos que pueden tener involucrado el consumo de alcohol.

Tabla 19. Delitos tramitados por la DPP - 2014

TIPO DE DELITO	Número de casos	Tiempo promedio de tramitación (en días) (1)	Días Totales	% días Totales
Cuasi delitos	5,365	491	2,634,215	3.4%
Delitos Contra la Libertad e Intimidad de las Personas	47,782	135	6,450,570	8.3%
Delitos Ley de Drogas	15,557	304	4,729,328	6.1%
Delitos Ley de Tránsito	38,660	253	9,780,980	12.6%
Delitos Leyes Especiales	8,459	271	2,292,389	3.0%
Delitos Sexuales	4,813	471	2,266,923	2.9%
Faltas	28,250	71	2,005,750	2.6%
Hechos de Relevancia Criminal	617	60	37,020	0.0%
Homicidios	1,652	486	802,872	1.0%
Hurto	51,049	167	8,525,183	11.0%
Lesiones	74,295	152	11,292,840	14.6%
Otros Delitos	12,549	116	1,455,684	1.9%
Otros Delitos Contra la Propiedad	29,642	230	6,817,660	8.8%
Robos	16,605	284	4,715,820	6.1%
Robos No Violentos	21,168	241	5,101,488	6.6%
Total de delitos potencialmente cometidos bajo la influencia del alcohol	356,463		68,908,722	88.9%
Delitos Contra la Fe Pública	8,527	372	3,172,044	4.1%
Delitos Contra las Leyes de Propiedad Intelectual e Industrial	2,030	235	477,050	0.6%
Delitos de Justicia Militar	62	231	14,322	0.0%
Delitos de Tortura, Malos Tratos, Genocidio y Deshumanidad	37	831	30,747	0.0%
Delitos Económicos y Tributarios	8,698	535	4,653,430	6.0%
Delitos Funcionarios	549	523	287,127	0.4%
Total de delitos tramitados por la DPP en 2014	376,366		77,543,442	100%

(1) Tomado de los días promedio reportados por el Ministerio Público

Fuente: Elaboración propia en base a

<http://www.dpp.cl/resources/upload/files/documento/307b43d1efe2ba13e554491de16ef15e.xlsx>

Tal como ocurre en el caso del Ministerio Público, no se tiene información exacta sobre qué número de casos estuvieron efectivamente relacionados al consumo de alcohol. Al igual que para los casos anteriores, se supone que el 8,2% del tiempo que la DPP dedica

a delitos donde el alcohol podría estar implicado, estarían vinculados al consumo de alcohol. Esto es el 7,3% del tiempo total del Ministerio Público (el 8,2% del 88,9% del tiempo total). La Tabla 20 muestra la ejecución presupuestaria de la DPP en 2014¹⁰. Como se ha hecho hasta aquí, los costos variables (evitables) a ser considerados en el cálculo corresponden a “Gastos en Personal”, “Bienes y servicios de consumo” y “Prestaciones de Seguridad Social”. Esto asciende a 30.271 millones de pesos para el año 2014. La porción atribuible a delitos cometidos bajo la influencia del alcohol (el 7,3% del monto anterior) es 2.209 millones de pesos (USD 3,9 millones de dólares).

Tabla 20. Ejecución presupuestaria de la Defensoría Penal Pública - 2014

MINISTERIO DE HACIENDA Dirección de Presupuestos INFORME DE EJECUCIÓN TRIMESTRAL PERIODO 2014 Versión de Ejecución DIPRES Moneda Nacional Miles de Pesos Monto Devengado 1009 CAPITULO DEFENSORÍA PENAL PÚBLICA				
Subt.	Clasificación Económica	Presupuesto Inicial	Presupuesto Vigente	Ejecución acumulada Cuarto Trimestre
	INGRESOS	45,177,781	47,316,634	46,810,460
05	TRANSFERENCIAS CORRIENTES	0	12,748	12,748
08	OTROS INGRESOS CORRIENTES	142,260	142,260	387,486
09	APORTE FISCAL	45,029,856	47,155,961	46,402,656
10	VENTA DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	5,665	5,665	7,570
	GASTOS	45,177,781	47,316,634	47,141,483
21	GASTOS EN PERSONAL	21,520,556	24,947,900	24,929,716
22	BIENES Y SERVICIOS DE CONSUMO	5,190,240	5,286,747	5,286,503
23	PRESTACIONES DE SEGURIDAD SOCIAL	0	55,260	55,260
24	TRANSFERENCIAS CORRIENTES	18,305,222	16,699,689	16,546,939
29	ADQUISICIÓN DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	161,763	327,038	323,065
	RESULTADO			-331,023

La Tabla 21 resume los costos de litigación pública y justicia vinculados al consumo de alcohol. El total de ambos costos considerados ascienden a 11.134 millones de pesos (USD 19,5 millones). No se consideran dentro de estos costos, el costo de funcionamiento de los juzgados de garantía, cortes de apelaciones, etc. por no contarse con información de tipo de causas, tiempos promedio de duración de juicios ni ninguna información necesaria. No obstante, estimaciones realizadas sobre el costo del delito total

¹⁰ Disponible en http://www.dipres.gob.cl/595/articles-128648_doc_xls.xls

(no sólo el vinculado al consumo de alcohol) calculan que las instituciones aquí consideradas sólo concentran el 41% de los costos totales (2). Es probable, entonces, que los costos de justicia en delitos vinculados al consumo de alcohol sean sustancialmente mayores a los aquí calculados, pero como se ha aclarado anteriormente, se ha preferido tomar un enfoque conservador en la estimación de los costos evitables.

Tabla 21. Costos de litigación y justicia vinculados al consumo de alcohol en 2014, en pesos de 2014

Institución	Monto en millones de CLP
Ministerio Público	8.925
Defensoría Penal Pública	2.209
TOTAL	11.134

VI.1.4 Costos de reclusión

Siguiendo el proceso ilustrado en la Figura 17, si un crimen fue reportado, litigado y, al ser declarado culpable, termina en reclusión, se incurrirán en costos asociados a la retención de los imputados (tales como alimentos, seguridad, costo de oportunidad de no trabajar y otros). Para determinar los costos asociados al consumo de alcohol en los que se incurre a partir de la reclusión de los condenados en la justicia penal, se procede de manera similar a la que utilizada en los dos pasos anteriores (policía y justicia), considerando las limitaciones en los datos disponibles para esta etapa.

En primer lugar, es necesario considerar que el sistema penitenciario en Chile tiene diversos regímenes, de acuerdo a lo que se muestra en la Tabla 22 para el año 2014. El grueso de la población atendida se encuentra en el sistema cerrado (detenidos privados de la libertad y que pernoctan en unidades penitenciarias), mientras que un porcentaje algo menor pertenece al sistema abierto (básicamente, aquellos cuyas penas no incluyen la reclusión, pero se encuentran cumpliendo alguna condena). Dado que no se conoce la

distribución de delitos por causa en los sistemas distintos al cerrado se optó por trabajar sólo con este.

Tabla 22. Total de atendidos por el sistema penitenciario en 2014

Población	Total de atendidos 2014	% sobre el total
Sistema cerrado	132898	44.3%
Sistema semi-abierto	1634	0.5%
Sistema abierto	125311	41.8%
Sistema postpenitenciario	40148	13.4%
TOTAL	299991	100.0%

Fuente: Elaboración propia en base a (6)

Del total de atendidos en el sistema cerrado durante el 2014, al menos un 85,4% estaban condenados por delitos que, en principio, podrían estar asociados al consumo de alcohol. De nuevo, esto es una estimación conservadora, por cuanto se dejan de lados “Otros” delitos, debido a que no se conoce de qué delitos se componen estos “Otros”.

Tabla 23. Distribución de reclusos por tipo de delito en 2014

Tipo de delitos	% de reclusos
Delitos sexuales	6.14%
Drogas	16.25%
Faltas	7.72%
Homicidios	6.83%
Hurtos	4.96%
Ley de alcoholes	0.08%
Lesiones	2.92%
Ley de menores	0.63%
Ley de tránsito	1.17%
Robos	38.31%
Secuestro	0.37%
TOTAL ASOCIADO AL ALCOHOL	85.38%
Actos terroristas	0.02%
Control de armas	4.19%
Delitos económicos	0.54%
Otros	9.87%
TOTAL	100.00%

Fuente: Elaboración propia en base a (7)

A partir de los gastos ejecutados por Gendarmería de Chile, la institución encargada del sistema penitenciario, es posible atribuir parte de esos gastos a delitos que podrían haberse cometido bajo la influencia del alcohol y que determinaron la reclusión de personas. Como se realizó anteriormente, y siguiendo un enfoque conservador, sólo se toman en cuenta los costos variables (evitables) a ser considerados en el cálculo, los cuales corresponden a “Gastos en Personal”, “Bienes y servicios de consumo” y “Prestaciones de Seguridad Social”. Este total, asciende a 321.837 millones de pesos (un 96,7% de los gastos totales) (Tabla 24).

No es posible determinar de manera objetiva qué proporción de dichos gastos se ocasionan en el sistema penitenciario cerrado. Es altamente posible que la mayor cantidad de los gastos corrientes se ocasionen allí, dado que el control en el sistema cerrado es mayor que en el resto de los sistemas y, probablemente, impliquen una mayor dedicación de recursos humanos. No obstante, siguiendo el enfoque conservador adoptado hasta aquí (y muy probablemente sub-estimando los costos), se supondrá que, al igual que el porcentaje de reclusos pertenecientes al sistema cerrado (Tabla 22), sólo un 44,3% de los gastos corrientes se destinan al sistema cerrado. De esta manera, los costos corrientes incurridos por el sistema cerrado ascienden a 142.573 millones de pesos.

Tabla 24. Ejecución presupuestaria Gendarmería de Chile - 2014

MINISTERIO DE HACIENDA		INFORME DE EJECUCIÓN TRIMESTRAL PERIODO 2014				
Dirección de Presupuestos		Versión de Ejecución DIPRES				
		Moneda Nacional Miles de Pesos Monto Devengado				
		100401 PROGRAMA GENDARMERÍA DE CHILE				
Subt.	Item	Asig.	Clasificación Económica	Presupuesto Inicial	Presupuesto Vigente	Ejecución acumulada Cuarto Trimestre
			INGRESOS	301,087,729	338,784,619	333,840,130
05			TRANSFERENCIAS CORRIENTES	0	299,178	208,802
	01		Del Sector Privado	0	299,178	208,802
06			RENTAS DE LA PROPIEDAD	27,418	27,418	22,222
	01		Arriendo de Activos No Financieros	27,418	27,418	22,222
07			INGRESOS DE OPERACIÓN	59,240	45,451	31,797
	02		Venta de Servicios	59,240	45,451	31,797
08			OTROS INGRESOS CORRIENTES	714,642	768,796	2,147,001
	01		Recuperaciones y Reembolsos por Licencias Médicas	592,622	592,622	1,358,537
	99		Otros	122,020	176,174	788,464
09			APORTE FISCAL	300,197,849	334,214,056	331,416,519
	01		Libre	300,197,849	334,214,056	331,416,519
10			VENTA DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	88,580	88,580	0
	03		Vehículos	88,580	88,580	0
12			RECUPERACIÓN DE PRESTAMOS	0	13,789	13,789
	10		Ingresos por Percibir	0	13,789	13,789
15			SALDO INICIAL DE CAJA	0	3,327,351	0
			GASTOS	301,087,729	338,784,619	332,945,996
21			GASTOS EN PERSONAL	220,535,706	247,137,226	246,975,524
22			BIENES Y SERVICIOS DE CONSUMO	68,914,732	73,981,565	73,978,277
23			PRESTACIONES DE SEGURIDAD SOCIAL	483,337	968,762	883,437
	01		Prestaciones Previsionales	483,337	324,412	239,086
	03		Prestaciones Sociales del Empleador	0	644,350	644,351
29			ADQUISICIÓN DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	7,411,554	8,465,976	8,429,228
	03		Vehículos	1,956,604	2,048,288	2,042,760
	04		Mobiliario y Otros	1,495,344	1,496,020	1,490,105
	05		Máquinas y Equipos	3,784,025	4,622,037	4,601,180
	06		Equipos Informáticos	165,406	263,956	263,129
	07		Programas Informáticos	10,175	35,675	32,054
31			INICIATIVAS DE INVERSIÓN	3,742,400	8,231,090	2,679,530
	02		Proyectos	3,742,400	8,231,090	2,679,530
			RESULTADO			894,134

Fuente: Tomado de <http://www.dipres.gob.cl/595/w3-multipropertyvalues-14481-22027.html>

Del total anterior, se supone que un 85,4% corresponden a delitos que podrían vincularse al consumo de alcohol (según la Tabla 23). De ellos, nuevamente se supone que el 8,2% corresponde efectivamente a aquellos en los que el consumo de alcohol estuvo presente al cometer el delito. Entonces, considerando los porcentajes anteriores, se llega a que, al menos, se gastaron 9.984 millones de pesos durante el 2014 en la reclusión de personas que cometieron delitos asociados al consumo de alcohol (17 millones de dólares). Nuevamente, es probable que esta cifra se encuentre considerablemente sub-estimada. Finalmente, es necesario estimar el costo de oportunidad de los reclusos por delitos vinculados al consumo de alcohol en el sistema cerrado durante el tiempo que dura su

reclusión. Es decir, el costo por el “tiempo perdido” en reclusión cuando podrían haber estado trabajando. Según Gendarmería de Chile, durante el 2014 la población atendida en el sistema cerrado durante un día promedio fue de 43.114 reclusos (6). Esto difiere de la población atendida total (ver Tabla 22) por cuanto un número importante de reclusos cumple penas inferiores al año. Suponiendo que el 8,2% de los potenciales reclusos por delitos vinculados al consumo de alcohol (85,4% del total) se encuentra efectivamente recluido por este tipo de delitos (3.019 reclusos por día promedio), se obtiene que, durante 2014, el costo de oportunidad de dichas reclusiones fue 36.230 meses de ingresos perdidos.

Nuevamente, se toma un enfoque conservador y se considera como costo de oportunidad el salario mínimo pagado durante 2014. Este salario fue de 210.000 pesos hasta julio de 2014 y posteriormente ascendió a 225.000 pesos (según Ley 20.763). Entonces, el costo de oportunidad estimado asciende a 7.880 millones de pesos (13,8 millones de dólares)¹¹.

La Tabla 25 resume los costos sociales estimados vinculados a la reclusión por delitos vinculados al consumo de alcohol. Estos costos fueron, en 2014, de 17.864 millones de pesos (31 millones de dólares).

Tabla 25. Costos de reclusión vinculados al consumo de alcohol en 2014, en pesos de 2014

Institución	Monto en millones de CLP
Gendarmería de Chile	9.984
Costos de oportunidad de reclusos	7.880
TOTAL	17.864

¹¹ Este total surge de multiplicar 18.115 (los primeros 6 meses del total de meses perdidos) por 210.000 (salario mínimo entre enero y julio de 2014) y sumarle el producto de 18.115 (los segundos 6 meses del total de meses perdidos) por 225.000 (salario mínimo entre julio y diciembre de 2014).

VI.1.5 Costos de daños sobre la propiedad privada

En la mayor parte de los casos, la comisión de delitos implica algún tipo de daño sobre las víctimas. Desde la pérdida de bienes hasta la pérdida de la vida, los costos afrontados por las víctimas de delitos son numerosos. En la medida en que esos delitos sean cometidos bajo la influencia del alcohol, dichos costos debieran ser computados como costos asociados al consumo de alcohol e incluidos como costos evitables. Debe considerarse, sin embargo, el tipo de delito cometido para estimar el costo asociado a dicho delito.

En el caso de delitos contra la vida de las personas (homicidios, por ejemplo) el costo de dicho delito depende de los años de vida potencialmente perdidos por la muerte de la víctima. Naturalmente, dicho valor dependerá del sexo, edad, nivel educativo y más características de la víctima y, básicamente, consiste en el valor presente de los bienes y servicios producidos perdidos por la muerte prematura. En el caso de personas que participan en el mercado laboral, dicho valor es el valor presente de los ingresos monetarios futuros perdidos, mientras que si la persona no participa en el mercado laboral es el valor presente de los bienes o servicios futuros perdidos.

En el caso de los delitos contra las personas (secuestros, delitos sexuales, lesiones, etc.) el costo es el valor monetario que tendría el sufrimiento físico y emocional causado a las víctimas de dichos delitos. Este sufrimiento suele estimarse a partir de encuestas que miden la disposición a pagar (willingness-to-pay) por parte de potenciales víctimas para evitar dicho sufrimiento.

En el caso de los delitos contra la propiedad (robos, hurtos, etc.) el costo de dichos delitos es la diferencia entre el valor de lo sustraído y/o dañado y el valor de reventa en el mercado ilegal de las especies sustraídas. Si, por ejemplo, producto de un robo, se sustrae un bien que vale 100.000 pesos y se vendiera en el mercado ilegal por dicho valor, no habría costo social, debido a que sería sólo una transferencia entre individuos (el robado y el ladrón). Sin embargo, esto no es el caso y frecuentemente los bienes sustraídos se venden por un valor menor, lo que implica una pérdida social.

En el caso de los delitos contra la vida de las personas, se computa el valor de los años de vida saludable perdidos cuando se realiza el cálculo de años de vida perdidos (a esta dimensión se considera además cuanto se pierde en calidad de vida producto de lesiones y/o traumas). En el caso de los delitos contra las personas, no se cuenta con información sobre disposición a pagar por parte de potenciales víctimas para el caso de Chile. No resulta conveniente utilizar estimaciones para otros países, por cuanto pueden existir diferencias importantes en los resultados de los mercados laborales respectivos.

En el caso de los delitos contra la propiedad existe información parcial sobre el monto de los bienes sustraídos (proveniente de las compañías aseguradoras). Si bien en Chile la cobertura de aseguramiento está lejos de ser universal, existe información sobre el monto siniestrado por robo (8). Para el año 2014, se denunciaron 28.220 robos entre los que contaban con seguros contra robos, con un monto sustraído de UF 1.245.228. Esto sería equivalente a 29.900 millones de pesos¹². No se tienen estimaciones sobre qué valor pierden estos bienes cuando se revenden en el mercado ilegal, pero estimaciones realizadas para Australia sugieren que la pérdida es del 40% de los bienes robados (9). De esta manera, si se supone que el 8,2% de los robos estuvieron vinculados al consumo de alcohol (tal como se supone en las secciones anteriores) y que del total robado (y asegurado) el 40% se pierde en la reventa, se obtendría que durante el 2014 se habría perdido por robos vinculados al consumo de alcohol, al menos, 980 millones de pesos (1,7 millones de dólares).

Debe mencionarse que esta cifra es una sub-estimación considerable de los probables costos, debido a que sólo se consideran especies robadas, denunciadas y que hayan estado aseguradas. De acuerdo a la XI Encuesta Nacional Urbana de Seguridad Ciudadana del 2014, recopilada por la Subsecretaría de Prevención del Delito, el 9% de los robos de vehículos; el 24% de los robos desde vehículos; el 46% de los robos con fuerza a las viviendas; el 22% de los robos con sorpresa a las personas; el 62% de los robos con violencia a las personas; y el 78% de los hurtos no fueron denunciados por las víctimas. En estos casos, no hay seguros involucrados y es probable que, en una

¹² Se toma el valor de la UF del 30 de junio de 2014, igual a 24.023 pesos.

cantidad importante de los delitos denunciados, tampoco hayan existido seguros contratados.

VI.1.6 Costos de daños de propiedad en accidentes de tránsito

Si bien las compañías de seguro no cubren daños sobre vehículos producto de accidentes por el consumo de alcohol, estos daños existen e implican una pérdida social de valor. La reparación o no de los vehículos involucrados implican que recursos que podrían haberse destinado a otros fines deben ser destinados a cubrir esas pérdidas.

Siguiendo una metodología para el cálculo de pérdidas materiales y de vida en accidentes de tránsito (10), la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (Conaset) estimó que durante el 2014 se produjeron 5.362 accidentes con vehículos en los que existía consumo de alcohol por alguno de los involucrados. La mayor parte de estos accidentes se debían a choques y colisiones e involucraban mayormente vehículos livianos, aunque en un 8% de los casos hubo vehículos pesados. Según la Conaset, los daños causados en los vehículos, producto de estos accidentes ascendió a UF 1.111.785. Esto sería equivalente a 26.708 millones de pesos (46,8 millones de dólares).¹³

VI.1.7 Conclusiones

A manera de conclusión se ofrece una estimación de los costos vinculados a crímenes cometidos como consecuencia del consumo de alcohol. Nuevamente debe mencionarse que estas estimaciones están limitadas por los datos e información disponibles y que, si bien existe incertidumbre acerca de qué tan lejos se encuentran de los costos reales, se estima que, con una probabilidad alta, se encuentran (fuertemente) sub-estimados.

¹³ Se toma el valor de la UF del 30 de junio de 2014, igual a 24.023 pesos.

La Tabla 26 muestra el resumen de los costos estimados y determina que el total de ellos ascendió, en 2014, a 209.696 millones de pesos (368 millones de dólares).

Tabla 26. Costos de crímenes vinculados al consumo de alcohol en 2014, en pesos de 2014

Concepto	Monto en millones de CLP
Costos de policías y seguridad privada	153.010
Costos de litigación y justicia	11.134
Costos de reclusión y de oportunidad de reclusos	17.864
Costos de daños (robos) sobre la propiedad	980
Costos de daños (vehículos) accidentes de tránsito	26.708
TOTAL	209.696

Se hace hincapié en que estas estimaciones deben ser tomadas como una primera aproximación de los verdaderos costos y, debido a la mencionada sub-estimación, deben ser considerados con precaución.

Finalmente, para hacer consistente las estimaciones aquí presentadas con el resto de los costos directos e indirectos presentados en este trabajo, la Tabla 27 muestra los costos de crímenes vinculados al consumo de alcohol devengados durante 2014 pero en moneda constante de junio de 2017. Para estimar esto, se indexan los costos presentados en la Tabla 26 usando un factor igual a 1,1034, que es el cociente entre el IPC de junio de 2017 (igual a 115.2) y el del 2014 (igual a 104.4), de acuerdo a información del Banco Central de Chile.

Esta indexación arroja un total de 231.388 millones de pesos de junio de 2017. Utilizando el tipo de cambio promedio para ese mes (igual a 665,15, de acuerdo al Banco Central), se obtiene que los costos de crímenes asociados al consumo de alcohol durante 2014, ascendieron a 348 millones de dólares de junio de 2017.

Tabla 27. Costos de crímenes vinculados al consumo de alcohol en 2014, en pesos de junio de 2017

Concepto	Monto en millones de CLP
Costos de policías y seguridad privada	168.839
Costos de litigación y justicia	12.286
Costos de reclusión y de oportunidad de reclusos	19.712
Costos de daños (robos) sobre la propiedad	1.081
Costos de daños (vehículos) accidentes de tránsito	29.470
TOTAL	231.388

VI.2 Costos de mortalidad prematura vinculados al consumo de alcohol

VI.2.1 Introducción

El consumo de alcohol tiene costos sanitarios directos asociados al tratamiento de las enfermedades asociadas a su consumo y posee costos indirectos, también asociados a su consumo. Entre ellos, uno de los más notables es el vinculado a las muertes prematuras causadas por dicho consumo. Estas muertes, además del costo familiar y social vinculado a la pérdida física y angustia asociada, tienen vinculados costos económicos relacionados con el capital humano que se pierde.

El costo vinculado al capital humano perdido puede ser aproximado al considerar el valor de los bienes económicos que las personas muertas prematuramente habrían producido. Naturalmente, no puede conocerse exactamente el valor de dichos bienes, aunque puede ser estimado a partir de los ingresos laborales que las personas muertas prematuramente habrían tenido. Si se supone que el salario refleja, efectivamente, el valor medio de

mercado de los bienes producidos, entonces los salarios perdidos reflejarían el valor de mercado los bienes que habrían sido producidos.

No todas las personas que tienen una muerte prematura han participado en el mercado laboral como asalariados o trabajadores independientes, aunque han producido bienes o servicios que tienen un valor (aunque no se transen en el mercado) o estaban en el proceso de adquirir capital humano para producir bienes en el futuro. El primer caso corresponde, por ejemplo, a amas de casa o trabajadores que cumplen funciones en empresas familiares sin percibir una remuneración formal; el segundo caso corresponde a estudiantes.

El cálculo de los costos asociados a la mortalidad prematura requiere de diversos insumos que se detallan a continuación:

1. Una estimación de las muertes prematuras totales asociadas al consumo de alcohol. Esto se obtiene a partir del cálculo de muertes prematuras causadas por 42 enfermedades asociadas al consumo de alcohol. A estas muertes se les aplican fracciones poblaciones atribuibles al consumo de alcohol, para el caso chileno. El resultado de esto, se muestra en la Tabla 28.
2. Una estimación de los años de vida perdidos por discapacidad, asociados al consumo de alcohol. Esto se obtiene a también para 42 enfermedades asociadas al consumo de alcohol. A los años de vida perdidos por discapacidad totales para estas condiciones, se les aplican fracciones poblaciones atribuibles al consumo de alcohol, para el caso chileno. El resultado de esto, se muestra en la Tabla 29.
3. Una estimación del valor presente de los ingresos laborales perdidos por las muertes prematuras. Esto se obtiene a partir de los salarios observados por sexo y grupo étnico en la CASEN 2015. A partir de esta encuesta, se estiman ingresos laborales horario promedio por sexo y grupo étnico (Tabla 30) y se los multiplica por el número de horas promedio trabajadas por sexo y grupo étnico (Tabla 31). Esto se realiza para asalariados, jefes y patrones y trabajadores independientes. El ingreso laboral horario promedio se indexa para expresarlo en pesos de junio de 2017.

4. Una estimación del valor presente de los ingresos no laborales perdidos por las muertes prematuras. Esto se obtiene usando el ingreso mínimo mensual de junio de 2017. Se supone que las personas que no ofrecieron sus servicios en el mercado laboral (ej, ama de casa, estudiantes, pensionados, etc.) habrían obtenido, al menos, dicho salario mínimo si hubieran decidido hacerlo. Este supuesto, que es conservador, asume que las personas que decidieron no ofrecer sus servicios laborales no lo hicieron porque valoraban sus servicios en un monto mayor que el salario que podrían haber obtenido, que podría haber sido, al menos, el salario mínimo.
5. Una estimación de la tasa de empleo (número de empleados sobre población relevante) por sexo y grupo de edad, a partir de la CASEN 2015. Esto se usa para estimar qué proporción de las personas muertas prematuramente habrían estado trabajando en cada momento de su vida laboral. A esta proporción de personas se les estima el valor presente de los salarios perdidos. La tasa de empleo por sexo y grupo etáreo se muestra en la Tabla 32.
6. Una estimación de la tasa de inactividad (número de inactivos sobre población relevante) por sexo y grupo de edad, a partir de la CASEN 2015. Esto se usa para estimar qué proporción de las personas muertas prematuramente habrían estado inactivas en cada momento de su vida laboral. A esta proporción de personas se les estima el valor presente del flujo futuro de bienes y servicios producidos en el futuro (aproximado por el salario mínimo mensual). La tasa de inactividad por sexo y grupo etáreo se muestra en la Tabla 33.

Tabla 28. Muertes prematuras atribuibles al consumo de alcohol por sexo y grupo etáreo, Chile 2014

Edad	Hombres (promedio)	Hombres (ICI)	Hombres (ICS)	Mujeres (promedio)	Mujeres (ICI)	Mujeres (ICS)
0	0	0	0	0	0	0
1-9	0	0	0	0	0	0
10-19	194	180	209	53	46	60
20-29	871	830	914	56	44	69
30-39	576	532	625	78	63	97
40-49	1,604	1,457	1,707	172	142	221
50-59	2,333	2,103	2,580	313	237	423
60-69	1,830	1,565	2,144	550	398	805
70-79	1,181	717	1,618	1,823	1,419	2,370
80+	839	172	1,644	1,216	147	2,146
Total	9,548	8,544	10,560	4,231	3,026	5,451

Tabla 29. Años de vida perdidos por discapacidad, atribuibles al consumo de alcohol por sexo y grupo etáreo, Chile 2014

Edad	Hombres (promedio)	Hombres (ICI)	Hombres (ICS)	Mujeres (promedio)	Mujeres (ICI)	Mujeres (ICS)
0	0	0	0	0	0	0
1-14	2	2	2	2	2	2
15-19	18,388	11,654	26,447	4,771	1,934	8,037
20-29	37,150	25,225	51,002	6,679	3,301	10,601
30-39	29,211	18,997	41,016	7,606	3,456	12,233
40-49	41,521	25,440	59,313	8,054	1,551	14,983
50-59	37,236	22,450	53,284	7,544	105	15,447
60-69	24,859	14,454	35,951	6,115	2,222	14,815
70-79	7,932	3,535	12,846	4,531	2,644	12,069
80+	1,941	461	3,601	1,668	678	4,191
Total	189,784	136,109	250,325	47,963	23,784	74,529

Tabla 30. Ingreso chileno laboral medio horario, en pesos de junio de 2017

Edad	Hombres	Mujeres
0	0	0
1-14	0	0
15-19	1,419	1,309
20-29	2,225	2,169
30-39	3,304	2,789
40-49	3,314	2,596
50-59	3,076	2,516
60-69	2,947	2,368
70-79	3,634	2,659
80+	3,023	2,300

Tabla 31. Horas mensuales trabajadas en promedio en Chile, por sexo y grupo etáreo

Edad	Hombres	Mujeres
0	0	0
1-14	0	0
15-19	149	129
20-29	175	156
30-39	186	162
40-49	186	164
50-59	184	162
60-69	175	150
70-79	161	132
80+	146	133

Tabla 32. Tasa de empleo, por sexo y grupo etáreo, Chile 2015

Edad	Hombres	Mujeres
0	0%	0%
1-14	0%	0%
15-19	12%	7%
20-29	64%	49%
30-39	89%	66%
40-49	91%	63%
50-59	87%	54%
60-69	65%	29%
70-79	26%	8%
80+	7%	2%

Tabla 33. Tasa de inactividad, por sexo y grupo etáreo, Chile 2015

Edad	Hombres	Mujeres
0	0%	0%
1-14	0%	0%
15-19	84%	88%
20-29	27%	43%
30-39	6%	30%
40-49	5%	33%
50-59	9%	43%
60-69	33%	70%
70-79	74%	91%
80+	93%	98%

Con esta información es posible obtener el costo económico de las muertes prematuras asociadas al consumo de alcohol. Para ello, se realizan una serie de supuestos adicionales a los ya mencionados.

En primer lugar, se supone que, en la mayoría de los casos, la tasa de descuento de los ingresos laborales y no laborales es el 6% anual, que es la tasa de descuento social utilizada por MIDEPLAN para descontar los flujos de los proyectos evaluados.

En segundo lugar, dado que se tienen intervalos etáreos de 10 años, se trabaja con el punto medio de cada uno de ellos como referencia para el cálculo de los costos. Entonces, una muerte que se produce en el intervalo de 20 a 29 años, se supone ocurre a los 25 años. En el caso del primer intervalo, entre 15 a 19 años, se supone que ocurre a los 18 años. No existe un sesgo determinado por esta elección.

En tercer lugar, se supone que las personas son productivas solamente hasta los 65 años, tanto para hombres como para mujeres. Alternativamente, se supone que las personas “viven”, en términos productivos, hasta diferentes edades. Los ingresos generados hasta las diferentes edades se toman de los ingresos laborales horarios medios registrados por la CASEN para cada tramo etáreo (Tabla 30), multiplicados por el número de horas semanales trabajados (Tabla 31) y corregidos por las tasas de empleo para cada grupo (Tabla 32). A las personas inactivas/desempleadas se las considera

como generando un ingreso mensual igual al ingreso mínimo. En base a esto se consideran tres edades finales: 82 años (en base a esperanza de vida al nacer de Chile); 65 años (edad de retiro de hombres, principal grupo con participación laboral); y 55 años (algunos estudios han sugerido que las personas mayores a 55 años consumen más recursos de los que generan (11)).

Con estos supuestos se consideran cuatro escenarios alternativos para la estimación de los costos.

ESCENARIO 1:

En el primero de ellos, se supone que la tasa de descuento de los flujos futuros de ingresos es igual a infinito. Dicho de otra manera, se supone que por la muerte prematura solamente se pierde un año de ingresos, correspondiente al año de muerte de la persona. En este caso, no se pierden años de vida por discapacidad, ya que sólo la muerte produce pérdidas sociales (y sólo en por un año). Este supuesto es extraordinariamente conservador y, lógicamente, arroja estimaciones de costos relativamente bajos. El primer caso, de este escenario es que las personas vivan (y sean productivas) hasta los 82 años (Tabla 34), el segundo hasta los 65 años (Tabla 35), y el tercero sólo hasta los 55 años (Tabla 36).

Tabla 34. Costos de muerte prematura por sexo y grupo etáreo (en pesos de junio de 2017). Escenario 1, edad final 82 años

Edad	Hombres (promedio)	Hombres (ICI)	Hombres (ICS)	Mujeres (promedio)	Mujeres (ICI)	Mujeres (ICS)
0	-	-	-	-	-	-
1-14	-	-	-	-	-	-
15-19	571,894,717	531,213,169	614,771,629	155,221,517	135,782,801	177,915,761
20-29	3,350,986,124	3,191,255,940	3,515,831,962	187,590,101	148,182,444	231,585,380
30-39	3,879,300,434	3,579,446,205	4,207,690,772	348,974,508	282,048,657	434,364,281
40-49	11,052,815,988	10,038,605,168	11,763,334,595	732,979,690	605,572,758	943,771,799
50-59	14,495,329,369	13,067,170,034	16,027,085,590	1,257,987,127	952,039,514	1,698,419,249
60-69	9,292,849,368	7,942,873,586	10,885,416,859	1,890,947,847	1,369,427,555	2,767,777,004
70-79	4,875,721,624	2,959,791,995	6,679,458,576	5,919,866,890	4,610,082,602	7,696,388,101
80+	2,789,003,316	570,349,725	5,462,821,361	3,860,936,878	468,138,234	6,814,314,389
Total	50,307,900,940	41,880,705,823	59,156,411,344	14,354,504,559	8,571,274,565	20,764,535,963

Tal como se observa en la Tabla 34, el costo total asociado a muertes prematuras usando esta metodología es igual a **64.662 millones de pesos de junio de 2017**, con un límite inferior de 50.451 millones de pesos y un límite superior de 79.920 millones de pesos, con un 95% de confianza. Usando el tipo de cambio de junio de 2017, el total es igual a **97,2 millones de dólares**.

Tabla 35. Costos de muerte prematura por sexo y grupo etáreo (en pesos de junio de 2017). Escenario 1, edad final 65 años

Edad	Hombres (promedio)	Hombres (ICI)	Hombres (ICS)	Mujeres (promedio)	Mujeres (ICI)	Mujeres (ICS)
0	-	-	-	-	-	-
1-14	-	-	-	-	-	-
15-19	571,894,717	531,213,169	614,771,629	155,221,517	135,782,801	177,915,761
20-29	3,350,986,124	3,191,255,940	3,515,831,962	187,590,101	148,182,444	231,585,380
30-39	3,879,300,434	3,579,446,205	4,207,690,772	348,974,508	282,048,657	434,364,281
40-49	11,052,815,988	10,038,605,168	11,763,334,595	732,979,690	605,572,758	943,771,799
50-59	14,495,329,369	13,067,170,034	16,027,085,590	1,257,987,127	952,039,514	1,698,419,249
60-69	4,646,424,684	3,971,436,793	5,442,708,430	945,473,923	684,713,777	1,383,888,502
70-79	-	-	-	-	-	-
80+	-	-	-	-	-	-
Total	37,996,751,316	34,379,127,310	41,571,422,978	3,628,226,867	2,808,339,951	4,869,944,972

En el segundo caso de este escenario (Tabla 35), el costo total asociado a muertes prematuras usando esta metodología es igual a 41.624 millones de pesos de junio de 2017, con un límite inferior de 37.187 millones de pesos y un límite superior de 46.441 millones de pesos, con un 95% de confianza. Usando el tipo de cambio de junio de 2017, el total es igual a 62,6 millones de dólares.

Tabla 36. Costos de muerte prematura por sexo y grupo etáreo (en pesos de junio de 2017). Escenario 1, edad final 55 años

Edad	Hombres (promedio)	Hombres (ICI)	Hombres (ICS)	Mujeres (promedio)	Mujeres (ICI)	Mujeres (ICS)
0	-	-	-	-	-	-
1-14	-	-	-	-	-	-
15-19	571,894,717	531,213,169	614,771,629	155,221,517	135,782,801	177,915,761
20-29	3,350,986,124	3,191,255,940	3,515,831,962	187,590,101	148,182,444	231,585,380
30-39	3,879,300,434	3,579,446,205	4,207,690,772	348,974,508	282,048,657	434,364,281
40-49	11,052,815,988	10,038,605,168	11,763,334,595	732,979,690	605,572,758	943,771,799
50-59	14,495,329,369	13,067,170,034	16,027,085,590	1,257,987,127	952,039,514	1,698,419,249
60-69	-	-	-	-	-	-
70-79	-	-	-	-	-	-
80+	-	-	-	-	-	-
Total	33,350,326,632	30,407,690,517	36,128,714,548	2,682,752,943	2,123,626,174	3,486,056,470

Finalmente, en el tercer caso de este escenario (Tabla 36), el costo total asociado a muertes prematuras usando esta metodología es igual a 36.033 millones de pesos de junio de 2017, con un límite inferior de 32.531 millones de pesos y un límite superior de 39.614 millones de pesos, con un 95% de confianza. Usando el tipo de cambio de junio de 2017, el total es igual a 54,2 millones de dólares.

ESCENARIO 2:

El segundo escenario supone que las muertes prematuras no solamente implican una pérdida productiva del año en que la persona muere, sino también de los años sucesivos hasta la fecha final elegida.

En este escenario se agrega entonces adicionalmente los costos de la discapacidad futura. El consumo de alcohol también produce pérdida de años de vida productivos debido a las discapacidades producidas por las enfermedades asociadas (Tabla 29). Al igual que en el caso del costo económico de los años perdidos por muerte y debido a que esos años perdidos por discapacidad ocurren en el futuro, las consecuencias económicas de dichas pérdidas, deben descontarse. La tasa de descuento elegida es del 6% anual, igual a la utilizada por el Ministerio de Desarrollo Social de Chile para la evaluación de proyectos sociales. Los años de vida saludables perdidos se dividen de manera igual

entre los años que quedan desde el momento en que se producen hasta la fecha final, pero se valoran al valor descontado del intervalo etáreo en que se verifican.

Dentro de este escenario, también se contemplan tres casos: i) que las personas vivan (y sean productivas) hasta los 82 años (Tabla 37); ii) que sean productivas hasta los 65 años (Tabla 38); y iii) que sean productivas sólo hasta los 55 años (Tabla 39).

Tal como se observa en la Tabla 37, el costo total asociado a muertes prematuras usando esta metodología es igual a 1,3 billones de pesos de junio de 2017, con un límite inferior de 923 millones de pesos y un límite superior de 1,7 billones de pesos, con un 95% de confianza. Usando el tipo de cambio de junio de 2017, el total es igual a 1.947 millones de dólares.

Tabla 37. Costos de muerte prematura por sexo y grupo etáreo (en pesos de junio de 2017). Escenario 2, edad final 82 años

Edad	Hombres (promedio)	Hombres (ICI)	Hombres (ICS)	Mujeres (promedio)	Mujeres (ICI)	Mujeres (ICS)
0	-	-	-	-	-	-
1-14	-	-	-	-	-	-
15-19	36,823,966,101	27,760,977,645	47,517,760,685	7,674,936,944	4,618,437,602	11,201,033,818
20-29	136,362,965,624	113,995,039,456	161,863,145,244	11,240,145,015	6,635,515,021	16,551,571,227
30-39	127,688,484,457	99,861,469,194	159,556,882,525	16,682,220,161	9,510,300,080	24,847,834,985
40-49	265,448,224,543	209,053,017,873	321,995,607,676	24,308,367,702	11,522,975,926	39,036,102,650
50-59	291,503,817,510	230,822,291,882	357,132,403,798	31,127,571,322	12,353,239,215	52,166,178,602
60-69	178,084,770,509	130,948,036,772	229,991,893,278	34,863,828,452	10,518,338,059	64,017,510,870
70-79	60,828,582,991	32,287,256,433	90,504,112,231	51,882,095,505	22,807,375,154	85,064,300,341
80+	11,477,611,572	2,609,435,096	21,649,038,409	9,366,115,836	1,724,998,564	20,583,458,000
Total	1,108,218,423,307	847,337,524,352	1,390,210,843,846	187,145,280,936	76,241,182,492	313,467,990,494

En el segundo caso de este escenario (Tabla 38), el costo total asociado a muertes prematuras usando esta metodología es igual a 777 mil millones de pesos de junio de 2017, con un límite inferior de 595 mil millones de pesos y un límite superior de 975 mil millones de pesos, con un 95% de confianza. Usando el tipo de cambio de junio de 2017, el total es igual a 1.168 millones de dólares.

Tabla 38. Costos de muerte prematura por sexo y grupo etáreo (en pesos de junio de 2017). Escenario 2, edad final 65 años

Edad	Hombres (promedio)	Hombres (ICI)	Hombres (ICS)	Mujeres (promedio)	Mujeres (ICI)	Mujeres (ICS)
0	-	-	-	-	-	-
1-14	-	-	-	-	-	-
15-19	35,290,895,212	26,605,220,915	45,539,481,229	7,386,775,443	4,445,034,756	10,780,482,256
20-29	129,030,019,251	107,864,932,888	153,158,921,495	10,649,001,119	6,286,538,723	15,681,087,770
30-39	117,380,618,698	91,799,985,628	146,676,387,208	15,219,020,386	8,676,150,381	22,668,428,036
40-49	223,429,916,341	175,961,615,017	271,026,305,823	20,051,895,775	9,505,266,463	32,200,757,838
50-59	189,173,927,997	149,794,126,189	231,764,167,683	19,542,387,498	7,755,561,303	32,750,761,889
60-69	8,252,248,627	6,067,985,228	10,657,566,507	1,546,172,357	466,476,697	2,839,106,032
70-79	-	-	-	-	-	-
80+	-	-	-	-	-	-
Total	702,557,626,126	558,093,865,865	858,822,829,945	74,395,252,579	37,135,028,322	116,920,623,821

Finalmente, en el tercer caso de este escenario (Tabla 39), el costo total asociado a muertes prematuras usando esta metodología es igual a 462 mil millones de pesos de junio de 2017, con un límite inferior de 357 mil millones de pesos y un límite superior de 577 mil millones de pesos, con un 95% de confianza. Usando el tipo de cambio de junio de 2017, el total es igual a 694 millones de dólares.

Tabla 39. Costos de muerte prematura por sexo y grupo etáreo (en pesos de junio de 2017). Escenario 2, edad final 55 años

Edad	Hombres (promedio)	Hombres (ICI)	Hombres (ICS)	Mujeres (promedio)	Mujeres (ICI)	Mujeres (ICS)
0	-	-	-	-	-	-
1-14	-	-	-	-	-	-
15-19	32,799,957,459	24,727,344,232	42,325,167,384	6,959,402,059	4,187,860,355	10,156,760,686
20-29	117,115,428,020	97,904,719,049	139,016,275,051	9,772,273,429	5,768,970,689	14,390,070,546
30-39	100,632,370,351	78,701,665,185	125,748,123,353	13,048,943,408	7,439,019,887	19,436,141,556
40-49	155,158,454,788	122,194,613,574	188,211,245,419	13,739,106,573	6,512,794,122	22,063,232,754
50-59	11,454,022,473	9,069,670,994	14,032,758,177	1,180,179,335	468,364,123	1,977,842,901
60-69	-	-	-	-	-	-
70-79	-	-	-	-	-	-
80+	-	-	-	-	-	-
Total	417,160,233,091	332,598,013,034	509,333,569,385	44,699,904,804	24,377,009,175	68,024,048,443

Finalmente, en la Tabla 40 se muestran los escenarios considerados y cada uno de los casos. Naturalmente, el escenario 2, que considera la suma de años de vida perdidos por muerte prematura y agrega el costo de los años perdidos por discapacidad, arroja costos

mayores y es más realista que el escenario 1. Igualmente, a medida que se incrementa la edad en la que se considera que la persona deja de generar recursos, aumenta el costo asociado. Se considera que el escenario más realista es el escenario 2, y que los casos más realistas son el central (65 años) y el más alto (82 años). De ser así, se estima que los costos de mortalidad prematura y años de vida perdidos por discapacidad del consumo de alcohol estarían entre los 1,17 y 1.95 billones de dólares anuales.

Tabla 40. Costo asociado a mortalidad prematura atribuible al consumo de alcohol en Chile, Resumen de escenarios 1 y 2

	En pesos de junio de 2017		
	Hasta 82 años	Hasta 65 años	Hasta 55 años
Escenario 1: sin descontar	64,662,405,499	41,624,978,183	36,033,079,575
Escenario 2: con tasa de descuento	1,295,363,704,243	776,952,878,705	461,860,137,894
	En dólares de junio de 2017		
Escenario 1: sin descontar	97,214,772	62,579,836	54,172,863
Escenario 2: con tasa de descuento	1,947,476,064	1,168,086,715	694,369,898

VI.3 Costo por ausentismo laboral por consumo de alcohol

Es posible aproximar el costo económico del consumo de alcohol relacionado al ausentismo laboral a partir de la información existente sobre solicitudes de licencias médicas, tanto para FONASA como para ISAPRE. En ambos casos, existe información sobre todas las licencias (aceptadas, rebajadas y rechazadas) que se solicitaron durante el 2014 por los trabajadores afiliados a alguna ISAPRE; o los afiliados a FONASA. En este último caso, la información recibida es muy incompleta, para 2014 sólo 324 observaciones), por lo que se utiliza la información para el año 2017, sin embargo, también se encuentra incompleta ya que posee aproximadamente 300 mil observaciones y se estima que las licencias de Fonasa deberían sumar más de 2 millones de observaciones. Se asumió que el número de licencias solicitadas y las razones que las causaron en FONASA fueron similares para 2014 y 2017. En todos caso, se trabajan con

valores reales, por lo que se elimina el factor de corrección nominal en el monto de dichas licencias.

Entre la información contenida se incluye: el diagnóstico por el cual fue otorgada la licencia (codificada según CIE-10), días de licencia, días aceptados (y días rechazados) de licencia, monto de subsidio (si es que corresponde), características demográficas del afiliado (sexo, edad y sector en el que trabaja) y otras características de la licencia.

En el presente documento se presentan los cálculos de los montos de subsidio pagados para enfermedades relacionadas al consumo de alcohol y, adicionalmente, estimaciones del ingreso que se debió haber pagado para los días de licencias rechazados (suponiendo que el trabajador debió mantener reposo, aunque no se le hubiesen pagado los días de licencias). Estos montos, estimados para cada condición médica vinculada al consumo de alcohol, se ajustan por las correspondientes Fracciones de Riesgo Atribuible para cada condición de forma de que representen montos que puedan ser asociadas directamente al consumo de alcohol.

En el caso de los afiliados de ISAPRE, no resulta tan claro que estas licencias sean costos sociales, ya que este sistema funciona con la lógica económica de un seguro individual. Sin embargo, el monto pagado al afiliado por día laboral perdido se toma de la prima que el afiliado pagó o pagará en el futuro para este tipo de situación, primas que se calculan en forma actuarial. El alza de estas primas por causa de conductas no saludables del pool de afiliados (consumo de alcohol, tabaco, obesidad, etc.) eleva el precio de los planes más allá del envejecimiento y riesgo sanitario poblacional, lo que podría ser considerado un costo social privado evitable al cual el individuo pudo haber dado un uso alternativo.

En el caso de los afiliados a FONASA, sólo una parte de los costos totales de salud (atenciones en salud y licencias) se cubre con primas de seguro (30%), mientras que el 70% restante se cubre hoy con recursos públicos. Este es un costo social totalmente público y evitable para el caso de licencias médicas atribuibles al consumo de alcohol. Estos recursos sin duda podrían tener un uso alternativo en mejoras directas de cobertura en salud y calidad de atención del sistema de salud público.

VI.3.1 Identificación de enfermedades relacionadas al consumo de alcohol

En las bases de datos trabajadas, el diagnóstico de las licencias médicas se encuentra codificado por la clasificación CIE-10, permitiendo identificar todos los diagnósticos relacionados al consumo de alcohol según la tabla a continuación. Se identificaron todas las condiciones especificadas para ser incluidas, posteriormente, en el cálculo de los subsidios pagados.

Nombre Enfermedad	Código CIE-10
Tuberculosis	A10-A14, A15-A199, B90-B909, K673, K930, M490, P370
HIV AIDS	B20-B249
Lip and oral cavity cancer	C0-C089, D0000-D0007, D100-D105, D11-D119, D3701-D3704, D3709
Nasopharynx cancer	C11-C119, D0008, D106, D3705
Other pharynx cancer	C09-C109, C12-C139, D107
Esophageal cancer	C15-C159, D001, D130
Liver cancer	C22-C229, D134
Larynx cancer	C32-C329, D020, D141, D380
Breast cancer	C50-C50929, D05-D0592, D24-D249, D486-D4862, D493, N60-N6099
Colon and rectum cancer	C18-C219, D010-D013, D12-D129, D373-D375
Other neoplasms	C170-C179, C300-C319, C370-C388, C400-C419, C47-C49, C510-C529, C570-C578, C580, C600-C609, C630-C638, C660-C669, C680-C688, C69-C70, C740-C758, D074, D0920-D0922, D1320-D1339, D140, D150-D169, D280-D281, D287, D290, D302-D3022, D304-D308, D310-D339, D35-D36, D361-D367, D372, D382-D385, D392, D398, D412-D413, D420-D439, D441-D448, D450-D459, D470, D472-D479, D480-D484, D496, D498, K317, K620-K621, K635, N840-N841
Diabetes mellitus	E100-E101, E103-E111, E113-E121, E123-E1311, E133-E141, E143-E149, P700-P702, R730-R739
Psychotic disorder	F105
Harmful use	F101
Dependence syndrome	F102
Epilepsy	G400-G419
Major depressive disorder	F320-F325, F328-F329, F330-F334, F338-F339
Hypertensive heart disease	I110-I119
Ischemic heart disease	I200-I25
Atrial fibrillation and flutter	I480-I489
Ischemic stroke	G450-G468, I630-I639, I650-I669, I672-I673, I675-I676, I693-I693
Hemorrhagic stroke	I600-I619, I620-I620, I670-I671, I681-I682, I690-I692
Other cardiovascular and circulatory diseases	A395, I280-I288, I30-I311, I318-I328, I34-I379, I47-I479, I510-I513, I680, I72-I729, I77-I83, I86-I899, I919, I98

Cirrhosis and other chronic liver diseases	B180-B189, I85-I859, I982, K700-K709, K713-K7151, K717, K721-K746, K749, K758-K760, K766-K767, K769
Pancreatitis	K850-K869
Lower respiratory infections	A481, A70, J090-J158, J160-J169, J200-J219, P230-P234
Alcohol Fetal Syndrome	Q860
Alzheimer disease and other dementias	F00-F0391, G30-G311, G318-G319
Accidental poisoning by and exposure to alcohol	X45
Pedestrian road injuries	V01-V0499, V06-V099
Cyclist road injuries	V10-V199
Motorcyclist road injuries	V20-V299
Motor vehicle road injuries	V30-V799, V872-V873
Poisonings	X46-X47, X471-X478, X48-X489
Falls	W00-W199
Fire, heat, and hot substances	X00-X069, X08-X199
Drowning	W65-W709, W73-W749
Unintentional firearm injuries	W32-W349
Unintentional suffocation	W75-W759
Other unintentional injuries	W39-W399, W77-W779, W81-W819, W85-W879, X50-X549, X57-X589
Self-harm	X60-X849, Y870
Assault by firearm	X93-X940, X943-X947, X949-X959, X965
Assault by sharp object	X99-X999
Assault by other means	X85-X929, X941-X942, X948, X96-X964, X966-X989, Y00-Y089, Y871
Alcohol use disorders	F10-F1099, G312, G721, P043, Q860, R780, X450-X459
Diabetes, urogenital, blood, and endocrine diseases	D25-D26, D282, D521, D550-D589, D590-D593, D595-D596, D600-D619, D631, D640, D644, D66-D67, D680-D698, D700-D758, D760-D788, D868, D868-D868, D868-D868, D890-D893, E030-E071, E090-E149, E150, E160-E169, E200-E348, E360-E368, E65-E68, E700-E852, E877, E880-E899, G211-G211, G240-G240, G251, G254, G256-G257, G720, G937, G970-G979, I120-I139, I952-I953, I970-I979, I989, J702-J705, J950-J959, K430-K439, K627, K910-K919, K940-K958, M871-M871, N000-N088, N100-N129, N140-N168, N180-N189, N200-N230, N250-N320, N323-N324, N340-N343, N360-N369, N390-N392, N410-N419, N440-N4404, N450-N459, N490-N499, N650-N651, N720-N720, N750-N778, N800-N819, N830-N839, N990-N999, P700-P702, P962, P965, R502, R5082-R508, R730-R739

VI.3.2 Estimación de salario

Dado que existen casos en que no se aceptan el total de días de licencias, fue necesario estimar el monto de subsidio que se debió pagar por los días rechazados de licencia. En el mejor de los casos, el salario se podría estimar mediante una ecuación de Mincer, donde el salario horario se explica por la función:

$$(1) \quad \ln(w_i) = \alpha_0 + \beta_1 * (\text{Años de Estudio}_i) + \beta_2 * (\text{Experiencia Laboral}_i) \\ + \beta_3(\text{Experiencia laboral}_i)^2 + \beta_4 * (\text{Sector Primario}_i) \\ + \beta_5(\text{Sector Construcción}_i) + \beta_6(\text{Sector Comercio}_i) \\ + \beta_7(\text{Sector Servicios}_i) + \epsilon_i$$

Donde w corresponde al salario por hora del individuo i , el que es explicado por los años de estudios y la experiencia laboral. A esta última se le agrega un término cuadrático para incluir una relación marginal decreciente de la experiencia laboral y dummies para los distintos sectores de la economía.

Para estimar la ecuación de Mincer se podría utilizar la encuesta CASEN 2015 (que incluye años de estudio de los individuos además de otras características) para luego estimar los salarios en la base de licencias. Sin embargo, la base con las licencias médicas no incluye las características de los afiliados necesarias para estimar la ecuación completa de Mincer. La única opción posible en base a las características disponibles en ambas bases es realizar la siguiente estimación.

$$(2) \quad \ln(w_i) = \alpha_0 + \beta_1 * (\text{Sexo}_i) + \beta_2 * (\text{Sector Primario}_i) + \beta_3(\text{Sector Construcción}_i) \\ + \beta_4(\text{Sector Comercio}_i) + \beta_5(\text{Sector Servicios}_i) + \epsilon_i$$

Si bien la especificación de la estimación utilizada no incluye las variables más importantes utilizadas por Mincer (escolaridad y años de experiencia), se verificó que los

salarios no estuvieran sobreestimados. Específicamente, los salarios por hora estimados se presentaron subestimados; el ingreso por hora medio en la encuesta CASEN para afiliados a ISAPRE es igual a 1426 pesos, mientras que el ingreso medio estimado para dichos trabajadores fue igual a 540 pesos. En el caso de los afiliados a FONASA, dichos montos fueron 544 y 300 pesos, respectivamente.

Como se mencionó anteriormente, resultaría ideal estimar los ingresos mediante la ecuación de Mincer, sin embargo, dadas la restricción de datos disponibles, no resulta posible. De todas maneras, se conoce que las estimaciones tienen un sesgo conservador (a la baja), lo que es consistente con el enfoque usado para estimar otros costos. Entonces, deben tomarse los resultados obtenidos como un estimación conservadora de los costos asociados por este concepto al consumo de alcohol. Adicionalmente, existe otro factor que hace que las estimaciones sean conservadoras: existe un “deducible” para las licencias médicas pagadas. En caso de que los días de licencia otorgados sean inferiores a 11 días, los primeros 3 días no se pagan. Esto se controla a partir de las estimaciones de salarios horarios obtenidos para los trabajadores que solicitan la licencia. Pero en caso de que no soliciten dichas licencias (por tener 3 días o menos de licencia), no se consideran al no estar registrados en la base. Estos montos, por tanto, no se encuentran considerados en los cálculos presentados.

VI.3.3 Estimación de montos de subsidio

Una vez identificadas las enfermedades relacionadas al consumo de alcohol y los salarios estimados, se procedió a calcular el monto total que debieron pagar, tanto ISAPRE como FONASA, a sus afiliados por licencias por diagnósticos relacionados al consumo de alcohol.

En las tablas siguientes (Tabla 41 y Tabla 42 para ISAPRE; y Tabla 43 y Tabla 44 para FONASA), para cada condición, se presentan:

- El número total de licencias otorgadas para cada condición médica relacionada al consumo de alcohol, tanto para hombres, como para mujeres.

Tabla 42. Licencias médicas por enfermedades relacionadas al alcohol en ISAPRE (cont.)

Pancr	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	299.4	124.7
Monto estimado de dias rechazados en UF	86.1	39.5
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	5217.4	1650.0
LowReInf	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	2797.5	1687.9
Monto estimado de dias rechazados en UF	263.8	203.1
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	3898.9	4076.0
Alz	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol		
Monto estimado de dias rechazados en UF		
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF		
PedRoad	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	0.7	0.2
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	0.0	0.0
CycRoad	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	0.0	0.3
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	0.0	8.2
MbikRoad	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	2.2	0.1
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	33.6	0.2
MotorRoad	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	8.6	0.8
Monto estimado de dias rechazados en UF	1.6	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	36.6	1.4
Poison	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	0.6	0.0
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	0.0	0.0
Falls	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	6.7	0.3
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	34.9	0.5
Fire	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	0.0	0.0
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	0.0	0.0
Drown	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	0.0	0.0
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	0.0	0.0
UnFireA	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	2.6	0.0
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.4	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	29.5	0.0
UnSuf	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	0.0	0.0
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	0.0	0.0
OrthUninj	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	0.0	0.0
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	0.0	0.0
SelfHarm	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	1.4	0.0
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	10.5	0.0
AsFireA	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	0.0	0.0
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	0.0	0.0
AsSharp	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	2.3	0.0
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	10.4	0.0
AsOth	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	1.4	1.6
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.5
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	2.5	13.8
AlcDis	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol		
Monto estimado de dias rechazados en UF		
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF		
Blood	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol		
Monto estimado de dias rechazados en UF		
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF		

Tabla 43. Licencias médicas por enfermedades relacionadas al alcohol en FONASA

Total licencias Alcohol	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	4,960	2,388
Monto estimado de días rechazados en UF	270.66	52.04
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	56,647.28	19,303.85
Tuberculosis	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	284.7	55.0
Monto estimado de días rechazados en UF	6.3	0.2
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	4164.0	514.8
AIDS	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol		
Monto estimado de días rechazados en UF		
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF		
LipCancer	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	161.5	81.8
Monto estimado de días rechazados en UF	2.2	0.5
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	2270.8	763.7
NasoCancer	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	4.8	1.6
Monto estimado de días rechazados en UF	9.0	0.0
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	40.0	17.4
OthPhaCancer	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	16.9	9.8
Monto estimado de días rechazados en UF	0.2	0.0
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	305.5	70.1
EsophCancer	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	1.0	0.6
Monto estimado de días rechazados en UF	0.0	0.0
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	29.1	4.8
LiverCancer	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	46.5	18.0
Monto estimado de días rechazados en UF	3.1	0.1
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	894.1	256.5
LarynxCancer	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	33.9	6.6
Monto estimado de días rechazados en UF	1.2	0.0
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	529.0	49.6
BreastCancer	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	0.0	96.7
Monto estimado de días rechazados en UF	0.0	1.4
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	0.0	1057.8
ColRecCancer	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	272.3	57.9
Monto estimado de días rechazados en UF	25.5	3.4
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	4673.5	832.9
OthNeopl	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol		
Monto estimado de días rechazados en UF		
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF		
DiabMiel	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	153.7	49.1
Monto estimado de días rechazados en UF	3.5	0.3
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	1545.4	272.3
PsychDis	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	6.0	6.0
Monto estimado de días rechazados en UF	50	50
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	561	527
HarmfulUse	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	47.0	4.0
Monto estimado de días rechazados en UF	0.3	0.0
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	406.8	60.1
DepenSyn	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	288.0	85.0
Monto estimado de días rechazados en UF	2.0	0.0
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	3389.2	925.0
Epilepsy	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	128.8	57.7
Monto estimado de días rechazados en UF	1.7	2.0
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	1093.4	461.0
MajDepr	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol		
Monto estimado de días rechazados en UF		
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF		
HpertHD	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	81.2	28.0
Monto estimado de días rechazados en UF	1.6	0.4
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	1032.5	180.7
IschHD	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	1062.8	242.9
Monto estimado de días rechazados en UF	47.1	1.5
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	14919.7	2247.5
AtrFib	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	46.3	6.6
Monto estimado de días rechazados en UF	1.1	0.1
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	397.7	48.0
IschStroke	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	99.3	168.1
Monto estimado de días rechazados en UF	6.0	11.4
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	1462.8	2474.2
HemStroke	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	262.1	339.6
Monto estimado de días rechazados en UF	8.1	12.5
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	4529.3	3916.0
OthCar	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol		
Monto estimado de días rechazados en UF		
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF		
Cirr	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	974.3	392.7
Monto estimado de días rechazados en UF	148.4	14.5
Monto días aprobados mas estimados rechazados en UF	10890.7	3753.3

Tabla 44. Licencias médicas por enfermedades relacionadas al alcohol en FONASA (cont.)

Pancr	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	112.5	91.8
Monto estimado de dias rechazados en UF	51	51
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	51.655	5719
LowReInf	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	759.6	574.3
Monto estimado de dias rechazados en UF	8.1	2.7
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	1532.9	873.2
Alz	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol		
Monto estimado de dias rechazados en UF		
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF		
PedRoad	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	7.4	2.9
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	75.0	8.3
CycRoad	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	4.7	0.6
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	17.6	0.4
MbikRoad	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	11.0	0.6
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	30.0	0.8
MotorRoad	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	3.3	1.6
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	5.0	3.7
Poison	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	0.0	0.0
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	0.0	0.0
Falls	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	7.1	1.1
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	18.9	2.0
Fire	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	0.0	0.0
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	0.0	0.0
Drown	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	0.7	0.0
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	1.0	0.0
UnFireA	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	6.6	0.0
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	96.5	0.0
UnSuf	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	0.0	0.0
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	0.0	0.0
OthUnInj	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	0.0	0.0
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.0	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	0.0	0.0
SelfHarm	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	16.5	2.4
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.1	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	132.3	12.3
AsFireA	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	34.0	0.9
Monto estimado de dias rechazados en UF	1.4	0.1
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	266.1	4.5
AsSharp	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	26.8	1.0
Monto estimado de dias rechazados en UF	1.3	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	140.1	2.1
AsOth	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol	6.1	3.4
Monto estimado de dias rechazados en UF	0.5	0.0
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF	42.5	5.3
AlcDis	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol		
Monto estimado de dias rechazados en UF		
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF		
Blood	Hombres	Mujeres
Numero de licencias Alcohol		
Monto estimado de dias rechazados en UF		
Monto dias aprobados mas estimados rechazados en UF		

El monto total de licencias aprobadas y el estimado de las rechazadas para hombres tanto en ISAPRE como en FONASA alcanza a las UF 108.792, mientras que para mujeres alcanza a las UF 48.688. Esto hace un total de UF 157.481. Si se toma el valor de la UF del 30 de junio de 2017, igual a 26.665 pesos, esto equivale a \$4.199.230.865. De igual manera, considerando el tipo de cambio promedio estimado por el Banco Central de Chile para el junio de 2017 (\$ 665 por USD), se obtiene un total de USD 6.314.632.

Como ya se mencionó al comenzar este capítulo, esta cifra debe ser interpretada con cautela ya que produce una enorme subestimación de los costos originados en licencias del sector FONASA. La base de datos de licencias de Fonasa de la que se dispuso hasta el cierre de este informe contenía aproximadamente 300 mil de los más de 2 millones de registros de licencias medicas codificadas que debería tener. Es por esto que los costos por ausentismo laboral de afiliados a Fonasa tienen una subestimación de al menos un 85%.

Por otra parte, se debe considerar que las licencias médicas registran el proceso de discapacidad formalizado a través de consulta médica para el grupo de trabajadores formales con derecho a este subsidio. Muchos trabajadores no formalizan sus procesos de salud con consultas medicas o no se acogen a licencia médica por sus dolencias por diversas razones. Por otro lado, tampoco se registra en el ausentismo de licencias médicas el ausentismo de “día lunes” o el presentismo provocado por el consumo abusivo de alcohol.

VI.4 Costo asociado a diseño de políticas públicas, vigilancia epidemiológica y prevención de consumo riesgoso de alcohol

VI.4.1 Informe de Gastos Programático en alcohol (SENDERA año 2014)

Servicio Nacional para la Prevención y Rehabilitación del Consumo de Drogas y Alcohol (SENDERA) es la entidad del <http://www.gob.cl/> responsable de elaborar las políticas de prevención del consumo de drogas y alcohol, así como de tratamiento, rehabilitación e integración social de las personas afectadas por estas sustancias.

Fue creado el 21 de febrero de 2011 por la ley N° 20.502, desde esta fecha el servicio asume la tarea de integrar el alcohol en su misión y en todas sus líneas de atención programática.

Por ley, este organismo tiene como misión:

- La ejecución de las políticas en materia de prevención del consumo de estupefacientes, sustancias psicotrópicas e ingesta abusiva de alcohol,
- La ejecución de políticas en materia de tratamiento, rehabilitación e integración social de las personas afectadas por dichos estupefacientes y sustancias psicotrópicas.
- La elaboración de una estrategia nacional de drogas y alcohol (*)

En relación al desglose presupuestario del año 2014, en la mayoría de los casos, es difícil o imposible separar desde cada glosa presupuestaria el tipo de usuario/droga atendido, por ello el ejercicio que se entrega a continuación es estimativo.

Cada área entregó la información con el mayor nivel de detalle, explicando en cada tabla la forma de realizar la estimación y el tipo de segregación que se pudo hacer.

El presupuesto total de SENDERA para el año 2014 se desagrega de la siguiente manera:

Figura 18. Presupuesto total de SENDA para el año 2014

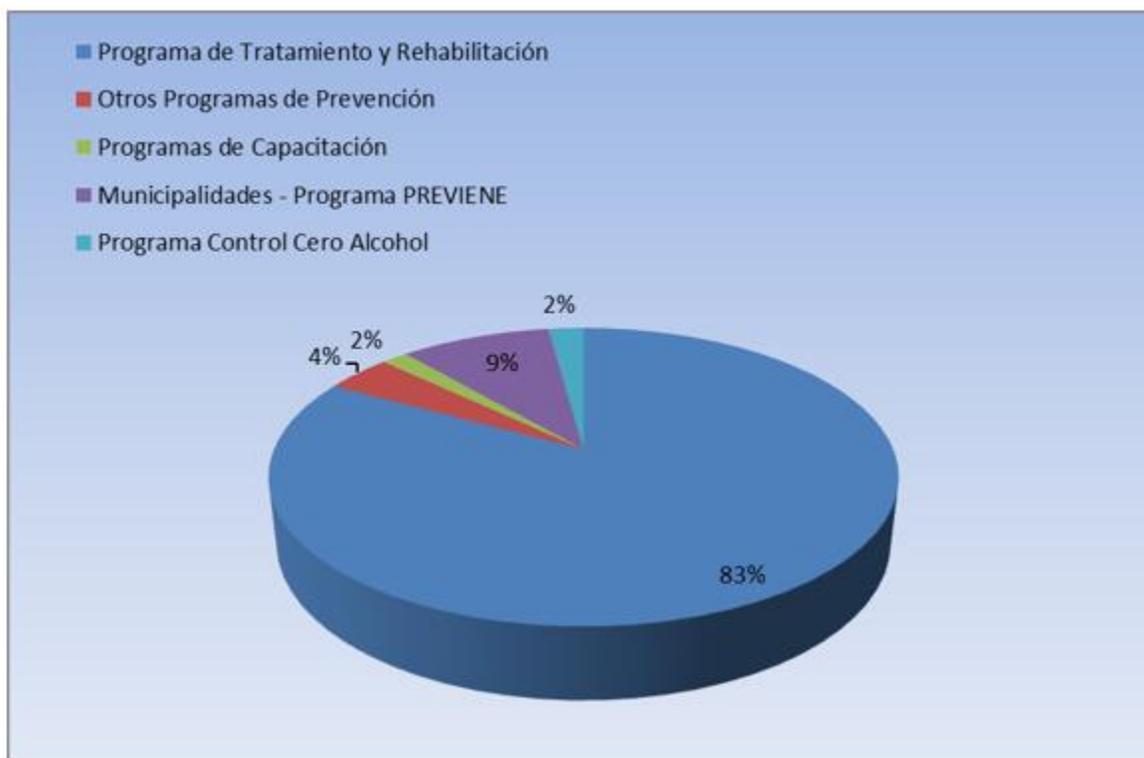


Tabla 45. Proporción de las transferencias del presupuesto total de SENDA para el año 2014

ÍTEMS	Proporción de las Transferencias	Presupuesto AÑO 2014 M\$
Programa de Tratamiento y Rehabilitación	82,9%	37.654.717
Otros Programas de Prevención	4,1%	1.851.184
Programas de Capacitación	1,6%	731.935
Municipalidades - Programa PREVIENE	9,2%	4.183.873
Programa Control Cero Alcohol	2,2%	984.082
PROGRAMAS PRESUPUESTADOS	100,0%	M\$ 45.405.791

El desglose por área es el siguiente:

VI.4.1.1 Área de estudios

En el año 2014, el Área de Estudios de SENDA trabajó en el análisis de los datos y en la publicación de la X versión del estudio en población escolar (ENPE) y en el diseño y levantamiento del XI estudio en población general (ENPG). En términos de costos, no es posible y no corresponde asignar un porcentaje del trabajo del Área de Estudios específicamente al tema alcohol, ya que este tema está presente de forma transversal en el trabajo que realiza esta área. Por ejemplo, en el caso de los estudios nacionales, este es el principal instrumento para monitorear el uso de esta sustancia en el país, y a todo encuestado se le pregunta por su consumo de alcohol. Dicho de otra manera, sacar las preguntas por alcohol de los instrumentos no disminuye los costos.

Área Estudios	Año 2014	
Glosa	22.07.002.004	Presupuesto
Actividad	Publicación X ENPE	6.501.565
Asignado a alcohol	% 100	6.501.565
Justificación		

Área Estudios	Año 2014	
Glosa	22.11.001	Presupuesto
Actividad	Diseño muestral y factores de expansión XI ENPG	148.000.000
Asignado a alcohol	% 100	148.000.000
Justificación		

Área Estudios	Año 2014	
Glosa	22.11.001	Presupuesto
Actividad	Terreno XI ENPG	279.558.995
Asignado a alcohol	% 100	279.558.995
Justificación		

Área Estudios	Año 2014	
Glosa		Presupuesto
Actividad	Costo Salarial	104.759.912
Asignado a alcohol	% 100	104.759.912
Justificación		

VI.4.1.2 Área de tratamiento

De la oferta de tratamiento se contempló aquellos programas donde los usuarios presentan consumo de Alcohol como Sustancia principal, Otra sustancia 1 u Otra sustancia 2.

Área Tratamiento	Año 2014	
Glosa	24.03.001	Presupuesto regular
Programa: Tratamiento y rehabilitación para población adulta con consumo problemático de drogas y alcohol	75%	\$ 12.822.178.207
Componente: tratamiento y rehabilitación del consumo problemático de sustancias para personas adultas en situación de calle	55%	\$ 193.844.246
Asignado a alcohol		\$ 13.016.022.453
Justificación		
<p>En adultos ambos programas (población general y específico mujeres) el 75% (12.510) de los usuarios presentan consumo de OH como Sustancia principal, Otra sustancia 1 u Otra sustancia 2 lo que equivale a \$ 12.499.988.879</p> <p>En PSC 2014 se atendieron 382 personas, de las cuales 210 tienen como droga principal alcohol. Esto corresponde al 55%.</p>		

Área Tratamiento	Año 2014	
Glosa	2.403.001	Presupuesto regular
Programa: Programa de tratamiento para población consumidora de drogas y alcohol en libertad vigilada		
Asignado a alcohol	70,5%	\$ 756.013.283
Justificación		
<p>En LV el 2014 se atendieron 172 personas (cobertura en el paso) SISTRAT ese año inició marcha blanca y como se trataba de proyecto el registro no estaba sujeto a pago, así que en SISTRAT se registran sólo 122 personas tratadas. De ellas 86 presentan consumo de alcohol como sustancia principal, secundaria o terciaria, lo que corresponde a un 70.5%</p>		

Área Tratamiento	Año 2014	
Glosa	24.03.001	Presupuesto regular
Programa: Programa de tratamiento adultos infractores consumidores problemáticos de drogas y alcohol		
Asignado a alcohol	53%	\$ 309.848.600
Justificación		
<p>Durante el año 2014, de acuerdo a la información disponible en SISTRAT el 53% de los usuarios presentan consumo de alcohol (Considerando sólo casos en Alto Umbral) Del presupuesto de ese año sería: Presupuesto Total \$ 584.620.000, el Presupuesto destinado a Alcohol sería: \$ 309.848.600</p>		

Área Tratamiento	Año 2014	
Glosa	24.03.001	Presupuesto regular
Programa: Programa de tratamiento integral de adolescentes y jóvenes ingresados por ley 20.084 con consumo problemático de alcohol y drogas		\$ 11.405.807.468
Asignado a alcohol	54,7%	\$ 6.240.544.641
Justificación		
El año 2014 se atendió a 4.426 personas, 5.834 casos; de los cuales 3.192 reportaron como droga problema alcohol, equivalente al 54,7% del total de casos atendidos en el periodo.		

Área Tratamiento	Año 2014	
Glosa	24.03.001	Presupuesto regular
Programa: Tratamiento y rehabilitación para niños, niñas y adolescentes con consumo problemático de alcohol y otras drogas		
Asignado a alcohol		
Justificación		
El Programa de tratamiento y rehabilitación para niños, niñas y adolescentes con consumo problemático de alcohol y otras drogas, que tiene ficha MIDESO desde el 2015 , tuvo una cobertura 2014 de 1008 casos, de los cuales 669 tuvieron Alcohol como Sustancia principal, Otra sustancia 1 u Otra sustancia 2. Como en este programa no se prioriza ni discrimina por sustancia, la cobertura alcanzada de personas con consumo de OH se debe únicamente a la demanda de tratamiento.		

VI.4.1.3 Área de prevención

El área de prevención atiende a usuarios que no han desarrollado problemas específicos con alguna sustancia, por lo que no se ha llegado a la estimación de cuál es el presupuesto asignado a alcohol en particular. En este caso se optó por informar la totalidad de los programas y el total del presupuesto.

Área Técnica en Prevención	Año 2014		
Glosa	22.	Presupuesto Regular	
Programa	Área Técnica en Prevención	\$ 913.431.233	
Asignado a alcohol	Porcentaje	\$ No aplica	
Justificación			
<p>Los programas e iniciativas implementadas desde el Área Técnica en Prevención buscan evitar, retardar y disminuir el consumo de alcohol y otras drogas, fortaleciendo factores protectores transversales al uso de sustancias.</p> <p>Los recursos asignados a este ítem se utilizan en la impresión de material de trabajo preventivo. Además de material de difusión de las estrategias respectivas.</p>			

Área Técnica en Prevención	Año 2014		
Glosa	24.03.005	Presupuesto regular	
Programa	Área técnica en Prevención	\$ 2.422.657.520	
Asignado a alcohol	Porcentaje	\$ No aplica	
Justificación			
<p>Los programas e iniciativas implementadas desde el Área Técnica en Prevención buscan evitar, retardar y disminuir el consumo de alcohol y otras drogas, fortaleciendo factores protectores transversales al uso de sustancias.</p>			

VI.4.1.4 Área de alcohol

Para el área de alcohol se optó por informar el total del presupuesto.

Área Alcohol	Año 2014	
Glosa	24.03.013	Presupuesto regular
Programa: Programa calles si alcohol	Área técnica de prevención del consumo abusivo de alcohol	\$ 984.082.000
	Porcentaje	100%
Asignado a alcohol		
Justificación		
<p>El año 2014 el área de prevención del consumo abusivo de alcohol estaba dirigida completamente a la ejecución del programa ingresado a MIDESO con el nombre Calles Sin Alcohol, este programa tenía por objetivo reducir el número de habitantes que presentan un patrón de consumo de riesgo alcohol que provoca conductas de riesgo y problemas de seguridad pública, enfocado específicamente a conductores.</p>		

VI.4.1.5 Integración social

No aplica presupuesto para ese año

VI.4.1.6 Capital humano

No Aplica, presupuesto incluido en tratamiento.

Finalmente la suma de todas las actividades y costos atribuibles al alcohol para SENDA 2014 suman \$28.258.742.378 (en pesos chilenos a junio 2017).

VI.4.2 Informe de gastos programático del MINSAL (Diprece/salud mental) en el tema del beber riesgoso, abuso y dependencia de alcohol

Sin información específica de costos que puedan sumarse a las estimaciones al cierre de este informe. Pendiente sumar gastos programáticos de DIPRECE/MINSAL dedicados a alcohol y dato de costos de tamizaje e intervenciones breves en alcohol realizadas en la red de atención primaria pública de salud.

VI.4.3 Informe de gastos programático de la Subsecretaría de Prevención del delito (Ministerio del Interior) en temas relacionados con alcohol

Pendiente análisis y estandarización de estimaciones. La información inicial aportada por esta Subsecretaría no permite realizar estimaciones directas que puedan ser sumables a las anteriores.

VI.5 Costo economico asociado a investigación relacionada con el consumo riesgoso de alcohol

Las fuentes formales de financiamiento nacional concursable (conycit) consultadas, solo muestran un (1) proyecto adjudicado en el tema por un monto de 40 millones de pesos (proyecto concurso FONIS 2014, Barticevic et al).

VII

PRINCIPALES RESULTADOS Y CONCLUSIONES



FACULTAD DE MEDICINA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE

VII Síntesis de Resultados y Conclusiones

1. Es importante destacar que este estudio actualizó las estimaciones de la carga de enfermedad y muerte asociada al consumo de alcohol en Chile (las cifras anteriormente disponibles en Chile databan de 2007). Se incluyó en la evaluación a 40 enfermedades y problemas de salud para los cuales existe consenso internacional de una asociación causal entre el consumo de alcohol y el daño a la salud.
2. El estudio estimó en forma local las fracciones atribuibles al alcohol para cada uno de estos problemas de salud y para diferentes subgrupos poblacionales (edad y sexo). Para ello se consideró el nivel específico de exposición a diferentes cantidades de alcohol en la población general chilena (distribución modelada desde estimaciones de ventas internas y ajustada utilizando los datos de encuestas de consumo individual de alcohol) y las estimaciones consensuadas de magnitud de riesgo asociado al consumo para cada enfermedad (riesgos relativos).
3. Las estimaciones de carga de enfermedad de este estudio siguen las pautas internacionales recomendadas tanto por WHO como por IHME, sin embargo, pueden diferir de las estimaciones realizadas para Chile por estos mismos organismos internacionales ya que este estudio utiliza información más específica y cercana a la realidad chilena, evitando los modelamientos gruesos en base a grupos de países latinoamericanos frecuentemente utilizados por los estudios internacionales.
4. El número total de muertes directamente atribuibles al consumo de alcohol para 2014 se estimó en 13.260 [95%IC 12.790 – 13.861] correspondiente al 13,0% [95%IC 12,5 – 13,6%] del total de muertes ocurridas dicho año en Chile. Esta estimación equivale aproximadamente a 37 muertes al día causadas por el consumo de alcohol en Chile.

5. El número total de AVPM (años de vida perdidos por muerte prematura) directamente atribuibles al consumo de alcohol para ese año fue de 346.114 años [95%IC 336.283 – 356.583], es decir un 16,4% [95%IC 16,0 – 16,9%] de todos los AVPM ocurridos en Chile el 2014.
6. El total de años perdidos por discapacidad atribuibles al consumo de alcohol para el año 2014 fue de 231.940 años [95%IC 195.533 – 270.269]. Esto sumado a los años de vida perdidos por muerte prematura, suma un total de 571.113 [95%IC 532.558 – 608.808] años de vida saludables perdidos (AVISA).
7. La estimación del costo económico total atribuible al consumo de alcohol fue de \$1.488.776.225.023 (aproximadamente 1.5 billones de pesos chilenos 2017- ver tabla 2) o USD\$ 2.238.761.241. La distribución proporcional de este costo muestra que el 30,1% se origina en costos directos de salud, el 52,2% en costos relacionados con mortalidad prematura y el 15,5% en costos relacionados con crimen y violencia. Sólo el 1,9% de este costo total se asocia al diseño de políticas públicas, vigilancia epidemiológica y prevención del consumo riesgoso de alcohol. La estimación de costos asociados al ausentismo laboral se encuentra subestimada en al menos un 90% por falta de información (se sugiere cautela en la interpretación).

Tabla 46. Estimación del costo económico del consumo de alcohol en Chile, 2017

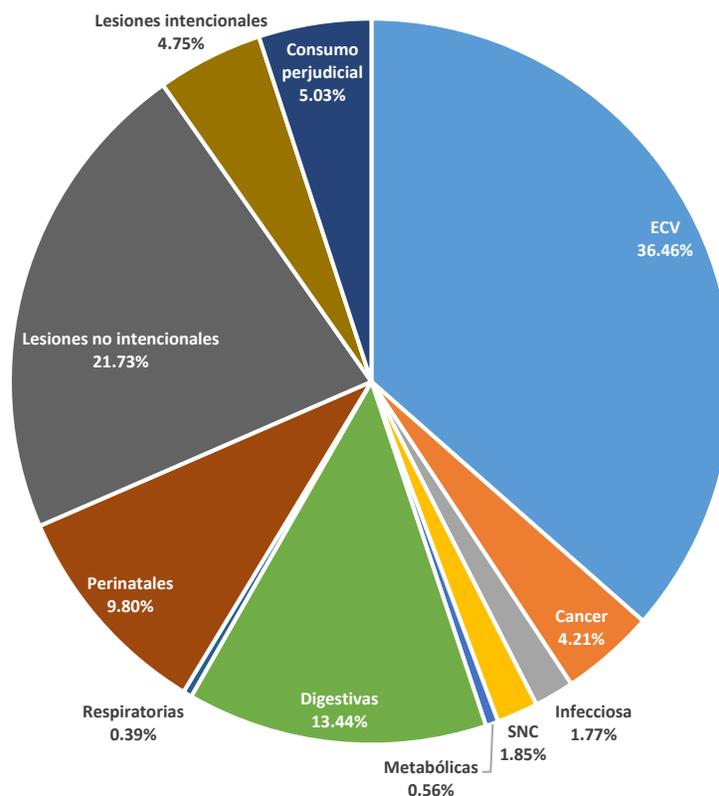
Ítems de costos incluidos	CLP(\$)	US\$*	% del costo social total
Costos directos en atención de salud	447.937.373.075	673.590.035	30,09%
Costos diseño políticas públicas, vigilancia epidemiológica y prevención de consumo riesgoso de alcohol	28.258.742.378	42.494.349	1,90%
Costos asociados a crimen y violencia	231.388.000.000	347.951.880	15,54%
Costos por disminución de producción laboral (mortalidad prematura a edad laboralmente activa)	776.952.878.705	1.168.350.194	52,19%
Costos por ausentismo laboral (licencias médicas)**	4.199.230.865	6.314.633	0,28%
Costo de la Investigación en beber riesgoso	40.000.000	60.150	0,00%
TOTAL	\$ 1.488.776.225.023	\$ 2.238.761.241	100,00%
*DÓLAR a junio de 2017	\$ 665		

** Gran subestimación, cautela en interpretación.

8. La estimación del costo directo en atención de salud es de \$447.937 millones de pesos chilenos 2017, lo que equivale a USD\$689.134.420. En la Figura 19 se muestra la distribución según grupos de causas. El 36,5% de este costo fue dado por enfermedades cardiovasculares (siendo las de mayor peso en este grupo la enfermedad hipertensiva y ataque cerebrovascular). El 26,5% del costo fue atribuible al grupo de “lesiones” tanto no intencionales (traumatismos y accidentes, donde las “caídas”, lesiones de tránsito y quemados predominan) como

intencionales (fundamentalmente agresiones, asaltos e intento de suicidio). El tercer grupo de causas que más contribuye al costo directo son las enfermedades digestivas que representan el 13,4% (mayormente cirrosis hepática y pancreatitis). Otros grupos de patologías relevantes son las perinatales (síndrome alcohólico fetal), neuropsiquiátricas (abuso, dependencia, epilepsia, psicosis) y el cáncer (7 tipos de cáncer).

Figura 19. Distribución de costos directos totales atribuibles al consumo de alcohol, según grupos de causas de enfermedad, Chile 2017.



ECV: Enfermedades Cardiovasculares; SNC: Sistema Nervioso Central

9. Llama la atención que el costo relacionado con prevención o investigación de financiamiento estatal (ej. SENDA, CONICYT) en temas relacionados con

consumo de alcohol, es sumamente bajo al compararlo con el costo económico total que le significa a Chile el consumo.

10. Llama la atención que el costo económico total del consumo de alcohol es al menos 5 veces superior (entre 3 y 8 veces superior considerando el intervalo de credibilidad) al valor recaudado por el estado por concepto de impuestos específicos relacionados con la venta del mismo.
11. El subgrupo de costos directos relacionados con atención de salud, equivalen en magnitud a aproximadamente 5,5% del presupuesto de salud 2018 en Chile y al 220% del total de impuestos específicos recaudados por bebidas alcohólicas durante el año 2015.
12. El estudio realiza estimaciones muy conservadoras en todo ámbito. No fue factible disponer de información para todas las dimensiones teóricas de costos incluidas en estudios internacionales. Se presenta aquí un costo que debería considerarse como “escenario mínimo” ya que existen múltiples consideraciones metodológicas que avalan la subestimación de cifras. Se identifica un listado de brechas de información que podrían ayudar tanto a mejorar la precisión de los resultados como a disminuir el sesgo de subestimación. (ver anexo 8 Subestimaciones y Propuestas para estudios futuros)
13. Las cifras confirman que en Chile el consumo de alcohol es un grave y prioritario problema de salud pública tanto por la magnitud de su carga de enfermedad asociada (muerte y discapacidad) como por sus amplias consecuencias económicas y sociales.
14. Chile requiere con urgencia la implementación de las estrategias más costo-efectivas que permitan disminuir en poco tiempo el consumo riesgoso de alcohol, ya que hoy, este consumo contribuye a ser un freno al desarrollo económico y social del país, afectando significativamente la calidad de vida de todos los chilenos, tanto consumidores como no consumidores de alcohol.

VIII

REFERENCIAS



FACULTAD DE MEDICINA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE

VIII REFERENCIAS

Referencias – Capítulo II. Introducción

1. WHO. Global status report on alcohol and health [Internet]. WHO. 2014 [citado 5 de enero de 2015]. Disponible en: http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/en/
2. Cayon A. OPS OMS | Situación regional del consumo de alcohol y la salud en las Américas [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2015 [citado 26 de abril de 2017]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11108%3A2015-regional-report-alcohol-health&catid=1893%3Anews&Itemid=41530&lang=es
3. IARC. Alcohol Consumption and Ethyl Carbamate. 2010;96.
4. Margozzini P., Sapag J. El consumo riesgoso de alcohol en Chile: tareas pendientes y oportunidades para las políticas públicas: Serie N° 75 de publicaciones del Centro UC Políticas Publicas. [Internet]. Centro UC Políticas Publicas. [citado 12 de abril de 2017]. Disponible en: <http://politicaspUBLICAS.uc.cl/publicacion/serie-temas-de-la-agenda/serie-n-75-el-consumo-riesgoso-de-alcohol-en-chile-tareas-pendientes-y-oportunidades-para-las-politicaspUBLICAS/>
5. Minsal. Estudio Carga de Enfermedad y Carga Atribuible 2007 [Internet]. 2007 [citado 11 de septiembre de 2013]. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/epi/html/invest/estudios.htm>
6. Olavarría G., M., Acevedo V., S., Andrade G., C., & Pino A., J. (2008). Estudio nacional sobre costos humanos, sociales y económicos de las drogas en Chile: Informe final (incluye informes segundo y tercero) a CONACE. Olavarría & Asociados. Obtenido de <http://www.senda.gob.cl/media/estudios/otrosSEDA/Costos%20Humanos%20Sociales%20y%20Economic%20Drogas%20en%20Chile%202008.pdf>.
7. Senda, 2015. Observatorio chileno de alcohol y drogas. Décimo primer estudio de drogas en población escolar. Disponible en: <http://www.senda.gob.cl/media/2015/08/Informe-Ejecutivo-ENPG-2014.pdf>.
8. Minsal. Departamento de epidemiología. Informe final Encuesta Nacional de Salud 2010 (ENS2010) [Internet]. 2010 [citado 11 de septiembre de 2013]. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/estudios-y-encuestas-poblacionales/encuestas-poblacionales/encuesta-nacional-de-salud/resultados-ens/>

9. Díaz V, Cumsille MA, Bevilacqua JA. Alcohol and hemorrhagic stroke in Santiago, Chile. A case-control study. *Neuroepidemiology*. diciembre de 2003;22(6):339–44.
10. Ruidavets J-B, Ducimetière P, Evans A, Montaye M, Haas B, Bingham A, et al. Patterns of alcohol consumption and ischaemic heart disease in culturally divergent countries: the Prospective Epidemiological Study of Myocardial Infarction (PRIME). *BMJ*. 2010;341:c6077.
11. Silveri MM. Adolescent brain development and underage drinking in the United States: identifying risks of alcohol use in college populations. *Harv Rev Psychiatry*. agosto de 2012;20(4):189–200.
12. Senda, 2013. Observatorio chileno de alcohol y drogas. Décimo estudio en población general. Disponible en: <http://www.senda.gob.cl/wp-content/uploads/2013/10/InformeEjecutivoENPG2012.pdf>.
13. Senda, 2014. Observatorio chileno de alcohol y drogas. Décimo estudio de drogas en población escolar. Disponible en: <http://www.senda.gob.cl/wp-content/uploads/2014/07/decimo-escolares-2013.pdf>.
14. Ferrari P, Licaj I, Muller DC, Andersen PK, Johansson M, Boeing H, et al. Lifetime alcohol use and overall and cause-specific mortality in the European Prospective Investigation into Cancer and nutrition (EPIC) study. *BMJ Open* [Internet]. 1 de julio de 2014 [citado 5 de enero de 2015];4(7):e005245. Disponible en: <http://bmjopen.bmj.com/content/4/7/e005245>
15. Rehm J, Imtiaz S. A narrative review of alcohol consumption as a risk factor for global burden of disease. *Subst Abuse Treat Prev Policy* [Internet]. diciembre de 2016 [citado 12 de abril de 2017];11(1). Disponible en: <http://substanceabusepolicy.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13011-016-0081-2>
16. Rehm J., Room R., Monteiro M., et al. (2004) Alcohol Use. En: *Comparative Quantification of Health Risks: Global and Regional Burden of Disease Attributable to Selected Major Risk Factors*. M. Ezzati, A.D. Lopez, A. Rodger, et al, Editors. OMS 2004.
17. Rehm J, Gmel G, Sempos CT, Trevisan M. Alcohol-related morbidity and mortality. *Alcohol Res Health J Natl Inst Alcohol Abuse Alcohol*. 2003;27(1):39–51.
18. Samokhvalov AV, Irving HM, Rehm J. Alcohol consumption as a risk factor for atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil Off J Eur Soc Cardiol Work Groups Epidemiol Prev Card Rehabil Exerc Physiol*. diciembre de 2010;17(6):706–12.

19. Rehm J., Chisholm D., Room R., et al. (2006) Alcohol. En: Disease Control Priorities in Developing Country. D.T. Jamison, J.G. Breman, A.R. Measham, et al, Editors. Oxford University Press & The World Bank 2006.
20. Irving HM, Samokhvalov AV, Rehm J. Alcohol as a risk factor for pancreatitis. A systematic review and meta-analysis. JOP J Pancreas. 6 de julio de 2009;10(4):387–92.
21. Rehm J, Borges G, Gmel G, Graham K, Grant B, Parry C, et al. The comparative risk assessment for alcohol as part of the Global Burden of Disease 2010 Study: What changed from the last study? Int J Alcohol Drug Res [Internet]. 19 de marzo de 2013 [citado 26 de abril de 2017];2(1):1–5. Disponible en: <http://www.ijadr.org/index.php/ijadr/article/view/132>
22. Cherpitel CJ, Ye Y, Bond J, Rehm J, Poznyak V, Macdonald S, et al. Multi-level analysis of alcohol-related injury among emergency department patients: a cross-national study. Addict Abingdon Engl. diciembre de 2005;100(12):1840–50.
23. Rehm J, Mathers C, Popova S, Thavorncharoensap M, Teerawattananon Y, Patra J. Global burden of disease and injury and economic cost attributable to alcohol use and alcohol-use disorders. The Lancet. junio de 2009;373(9682):2223–33.
24. Forouzanfar MH, Afshin A, Alexander LT, Anderson HR, Bhutta ZA, Biryukov S, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015. Lancet [Internet]. 2016 [citado 12 de abril de 2017]; Disponible en: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/172718>
25. Forouzanfar MH, Alexander L, Anderson HR, Bachman VF, Biryukov S, Brauer M, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. The Lancet [Internet]. 11 de diciembre de 2015 [citado 15 de enero de 2016];386(10010):2287–323. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673615001282>
26. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet Lond Engl. 15 de diciembre de 2012;380(9859):2224–60.
27. WHO (2002). World Health Report. Reducing risks, Promoting Healthy Life.
28. Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Vander Hoorn S, Murray CJL. Selected major risk factors and global and regional burden of disease. Lancet [Internet]. 2 de

noviembre de 2002;360(9343):1347–60. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12423980>

29. WHO (2004). Comparative Quantification of Health Risks. Editors: Majid Ezzati, Alan D. Lopez, Anthony Rodgers and Christopher J.L. Murray.
30. WHO (2006). Global Burden of Disease and Risk Factors. 2006 Editors: A.D. Lopez, C.D. Mathers, M. Ezzati, D.T. Jamison, C.J.L. Murray.
31. WHO (2009). Global Health Risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks.
32. Rehm J, Mathers C, Popova S, Thavorncharoensap M, Teerawattananon Y, Patra J. List of comprehensive studies of alcohol-attributable social cost from 18 countries identified from the literature from January, 1992 to September, 2007 - Supplementary webappendix of Global burden of disease and injury and economic cost attributable to alcohol use and alcohol-use disorders. The Lancet [Internet]. 2009 [citado 12 de abril de 2017];373(9682):2223–2233. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673609607467>
33. Schütze M, Boeing H, Pischon T, Rehm J, Kehoe T, Gmel G, et al. Alcohol attributable burden of incidence of cancer in eight European countries based on results from prospective cohort study. BMJ. 7 de abril de 2011;342:d1584.
34. Rehm J, Samokhvalov AV, Neuman MG, Room R, Parry C, Lönnroth K, et al. The association between alcohol use, alcohol use disorders and tuberculosis (TB). A systematic review. BMC Public Health. 5 de diciembre de 2009;9:450.
35. Samokhvalov AV, Irving HM, Rehm J. Alcohol consumption as a risk factor for pneumonia: a systematic review and meta-analysis. Epidemiol Infect. diciembre de 2010;138(12):1789–95.
36. Shield KD, Gmel G, Patra J, Rehm J. Global burden of injuries attributable to alcohol consumption in 2004: a novel way of calculating the burden of injuries attributable to alcohol consumption. Popul Health Metr. 18 de mayo de 2012;10(1):9.
37. Taylor BJ, Shield KD, Rehm JT. Combining best evidence: a novel method to calculate the alcohol-attributable fraction and its variance for injury mortality. BMC Public Health. 27 de abril de 2011;11:265.
38. Bhattacharya A. Which cost of alcohol? What should we compare it against?: Which cost of alcohol? Addiction. abril de 2017;112(4):559–65.
39. Rehm J, Gmel GE, Gmel G, Hasan OSM, Imtiaz S, Popova S, et al. The relationship between different dimensions of alcohol use and the burden of disease—an update. Addiction [Internet]. 1 de enero de 2017 [citado 13 de abril

de 2017];n/a-n/a. Disponible en:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/add.13757/abstract>

40. Byrnes JM, Doran CM, Shakeshaft AP. Cost per incident of alcohol-related crime in New South Wales: Cost per alcohol-related crime. *Drug Alcohol Rev.* noviembre de 2012;31(7):854–60.
41. Cortez-Pinto H, Gouveia M, Dos Santos Pinheiro L, Costa J, Borges M, Carneiro AV. The Burden of Disease and the Cost of Illness Attributable to Alcohol Drinking-Results of a National Study: THE BURDEN OF ALCOHOL-RELATED DISEASES. *Alcohol Clin Exp Res.* mayo de 2010;no-no.
42. Coutinho ESF, Bahia L, Barufaldi LA, Abreu G de A, Malhão TA, Pepe CR, et al. Cost of diseases related to alcohol consumption in the Brazilian Unified Health System. *Rev Saúde Pública [Internet].* 2016 [citado 13 de abril de 2017];50. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102016000100218&lng=en&nrm=iso&tlng=en
43. Johnston MC, Ludbrook A, Jaffray MA. Inequalities in the Distribution of the Costs of Alcohol Misuse in Scotland: A Cost of Illness Study. *Alcohol Alcohol.* 1 de noviembre de 2012;47(6):725–31.
44. Martin N, Newbury-Birch D, Duckett J, Mason H, Shen J, Shevills C, et al. A Retrospective Analysis of the Nature, Extent and Cost of Alcohol-Related Emergency Calls to the Ambulance Service in an English Region. *Alcohol Alcohol.* 1 de marzo de 2012;47(2):191–7.
45. Matzopoulos RG, Truen S, Bowman B, Corrigan J. The cost of harmful alcohol use in South Africa. *S Afr Med J.* 28 de noviembre de 2013;104(2):127.
46. Mohapatra S, Patra J, Popova S, Duhig A, Rehm J. Social cost of heavy drinking and alcohol dependence in high-income countries. *Int J Public Health.* junio de 2010;55(3):149–57.
47. Naimi TS. The Cost of Alcohol and Its Corresponding Taxes in the U.S. *Am J Prev Med.* noviembre de 2011;41(5):546–7.
48. Popova S, Lange S, Burd L, Rehm J. Canadian Children and Youth in Care: The Cost of Fetal Alcohol Spectrum Disorder. *Child Youth Care Forum.* febrero de 2014;43(1):83–96.
49. Rehm J, Patra J, Gnam WH, Sarnocinska-Hart A, Popova S. Avoidable Cost of Alcohol Abuse in Canada. *Eur Addict Res.* 2011;17(2):72–9.
50. Stone WN, Green BL, Gleser GC, Whitman RM, Foster BB. Impact of psychosocial factors on the conduct of combined drug and psychotherapy research. *Br J Psychiatry J Ment Sci.* noviembre de 1975;127:432–9.

51. van Gils PF, Hamberg-van Reenen HH, van den Berg M, Tariq L, de Wit GA. The scope of costs in alcohol studies: Cost-of-illness studies differ from economic evaluations. *Cost Eff Resour Alloc.* 2010;8(1):15.
52. Moller L, Matic S, World Health Organization, Regional Office for Europe. Best practice in estimating the costs of alcohol: recommendations for future studies. Copenhagen, Denmark: WHO Regional Office for Europe; 2010.
53. MINSAL. Impacto económico del uso de alcohol en Chile 1998: MINSAL (Chile); 1998. 1998.
54. Griswold MG, Fullman N, Hawley C, Arian N, Zimsen SRM, Tymeson HD, et al. Alcohol use and burden for 195 countries and territories, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet.* 2018 Sep 22;392(10152):1015–35.
55. WHO 2018. Global status report on alcohol and health 2018. Geneva, Licence: CC BY-NC-SA 3.0. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274603/9789241565639-eng.pdf?ua=1>
56. Chisholm D. et al. Are the 'Best Buys' for Alcohol Control Still Valid? An Update on the Comparative Cost-Effectiveness of Alcohol Control Strategies at the Global Level. *J Stud Alcohol Drugs.* 2018 Jul;79(4):514–22.
57. Sornpaisarn B Shield KS Österberg E Rehm J (eds). A Resource Tool on Alcohol Taxation and Pricing Policies . Bangkok, Thailand: ThaiHealth Promotion Foundation, 55–61. 2017

Referencias - Capítulo IV. Estimación de carga de enfermedad

1. Barendregt J.J., van Oortmarssen G.J., Vos T., Murray C.J.L. (2003). Generic model for the assessment of disease epidemiology: the computational basis of DisMod II. *Population Health Metrics* 2003, 1
2. World Health Organization (2001). *National Burden of Disease Studies: A Practical Guide*. Edition 2.0. October. Global Program on Evidence for Health Policy, World Health Organization, Geneva, 2001.
3. Rehm J., Kehoe T., Gmel G., Stinson F., Grant B. et al. (2010). Statistical modeling of volume of alcohol exposure for epidemiological studies of population health: the US example. *Population Health Metrics* 2010, 8:3
4. Gakidou E. et al. (2017). Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic

risks or clusters of risks, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* 2017; 390: 1345–422

Referencias – Capítulo VI. Estimación de costos indirectos

1. Byrnes JM, Doran CM, Shakeshaft AP. Cost per incident of alcohol-related crime in New South Wales: Cost per alcohol-related crime. *Drug and Alcohol Review*. 2012;31(7):854-60.
2. Zaror Y, Vinagre A. El costo de la delincuencia en Chile: 2013-2015. In: Instituto Libertad y Desarrollo, editor. Santiago de Chile 2016.
3. Donnelly N, Scott L, Poynton S, Weatherburn D, Shanahan M, Hansen F. Estimating the short-term cost of police time spent dealing with alcohol-related crime in NSW. In: National Drug Law Enforcement Research Fund NSW, Australia, editor. 2007.
4. Single E, Collins D, Easton B, Harwood H, Lapsley H, Kopp P, et al. International guidelines for estimating the costs of substance abuse. Second Edition. Geneva, Switzerland; 2003.
5. Ministerio Público de Chile. Boletín Estadístico Anual 2014. In: Ministerio Público de Chile, editor. Santiago de Chile, Chile 2015.
6. Gendarmería de Chile. Compendio estadístico penitenciario 2014. In: Gendarmería de Chile, editor. 2015.
7. Gendarmería de Chile. Informe de Gestión 2014. In: Subdirección Técnica de Gendarmería de Chile, editor. 2015.
8. Asociación de Aseguradores de Chile A.G. Boletín Estadístico Robo 2005-2014. In: Asociación de Aseguradores de Chile A.G., editor. 2015.
9. Collins D, Lapsley H. The Costs of Tobacco, Alcohol and Illicit Drug Abuse to Australian Society in 2004/05. Australia; 2008.
10. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Ministerio de Planificación. Metodología simplificada de estimación de beneficios sociales por disminución de accidentes en proyectos de vialidad interurbana. 2011.
11. Moller L, Matic S, World Health O, Regional Office for E. Best practice in estimating the costs of alcohol: recommendations for future studies. Copenhagen, Denmark: WHO Regional Office for Europe; 2010 2010.

IX

ANEXOS



FACULTAD DE MEDICINA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE

IX ANEXOS

Los anexos se adjuntan en CD en formato electrónico y corresponden a:

ANEXO 1 – Methodology used for fitting alcohol consumption distribution, Capítulo IV. Estimación de carga de enfermedad.

ANEXO 2 – Tablas y Figuras, Capítulo IV. Estimación de carga de enfermedad.

ANEXO 3 – Resultados Costos Alcohol (AVISA) 2, Capítulo IV. Estimación de carga de enfermedad.

ANEXO 4 – Resultados Costos Alcohol (PAF) 3, Capítulo IV. Estimación de carga de enfermedad.

ANEXO 5 – Costos Directos, Capítulo V. Estimación de costos directos de salud.

ANEXO 6 – Canasta de Prestaciones, Capítulo V. Estimación de costos directos de salud.

ANEXO 7 – Prevalencias y Coberturas, Capítulo V. Estimación de costos directos de salud.

ANEXO 8 - Fuentes de Subestimación del Costo y Recomendaciones futuras.