

ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA PARA EVENTUAL DIVISIÓN DE LA REGIÓN DE VALPARAÍSO

INFORME FINAL SUBSANADO I3
Cálculo del Índice de Coherencia
Económico Regional (ICER), para todo el
país, incluyendo eventual región nueva y
remanente

SUBSECRETARÍA DE DESARROLLO REGIONAL Y ADMINISTRATIVO (SUBDERE)

28-02-2022



ÍNDICE DE CONTENIDO

1 RESUMEN DEL ESTUDIO.....	16
2 INTRODUCCIÓN.....	17
3 OBJETIVOS	21
3.1 Objetivo general.....	21
3.2 Objetivos específicos	21
4 MARCO TEÓRICO	22
4.1 ¿Por qué Coherencia Regional (CR)?.....	28
4.2 ¿Qué es la Coherencia Económica Regional (CER) y el ICER?.....	30
4.2.1 Bienestar	35
4.2.2 Productividad.....	38
4.3 ¿Cómo medir la Coherencia Económica Regional (CER), y qué resultados puede evidenciar?	41
5 RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN ECONÓMICA, FINANCIERA Y PRESUPUESTARIA.....	43
5.1 Información requerida para levantar una línea base económico-financiera.....	43
5.1.1 Accesibilidad.....	45
5.1.2 Seguridad.....	45
5.1.3 Educación.....	46
5.1.4 Socio Económica	46
5.2 Estado de situación territorial de eventual región nueva y remanente	48
5.3 Información financiera y presupuestaria, ante eventual división de la región de Valparaíso.	51
5.3.1 Fuente y proyección de requerimientos ante eventual división de la región de Valparaíso	54
5.3.2 Estimación de costos en RR.HH., materiales de operación e infraestructura para la creación de la eventual nueva región.....	69
5.3.3 Comportamiento de dotaciones	71
5.3.4 Proyecciones anuales de la eventual región nueva y remanente	78

6 DEFINICIONES METODOLÓGICAS PARA EVALUAR ECONÓMICAMENTE EVENTUAL DIVISIÓN DE LA REGIÓN DE VALPARAÍSO.....	83
6.1 Síntesis y análisis de estudios previos desarrollados por SUBDERE, para evaluación y creación de regiones.....	83
6.2 Explicación metodológica de construcción de Dimensiones e Indicadores del ICER	95
6.2.1 Fundamentos conceptuales y metodológicos.....	98
6.2.2 Metodología de cálculo del ICER.....	121
6.2.3 Criterios para determinar factibilidad económica	122
7 CÁLCULO DEL ÍNDICE DE COHERENCIA ECONÓMICA REGIONAL (ICER)	128
7.1 Cálculo de Indicadores del ICER	128
7.1.1 Dimensión Bienestar	129
7.1.2 Dimensión de Productividad	147
7.2 Cálculo del ICER: Estandarización	169
7.3 Cálculo del ICER, estimación de las dimensiones Bienestar y Productividad, y análisis de resultados.....	171
7.3.1 Cálculos de las Dimensiones para las 16 regiones del país.....	172
7.3.2 Cálculos del ICER para las 16 regiones del país.....	175
7.3.3 Cálculos de Dimensiones e ICER, para las 17 regiones del país.....	177
7.3.4 Cálculos del ICER para las regiones del país, sin considerar la Región Metropolitana.....	182
7.3.5 Análisis de la distribución del ICER.....	184
7.3.6 Evaluación de los resultados del ICER.....	189
8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	202
9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	211
10 ANEXOS.....	214
10.1 Digitales	214
10.2 Códigos de cálculo.....	214
10.2.1 Cálculo del ICER.....	214

10.2.2 Códigos para 17 Regiones.....	218
10.2.3 Código para 17 Regiones sin Considerar las Variable que Incrementan la Varianza por el Tamaño de Santiago	222
10.3 Código R para estimar Distribución de indicadores, dimensiones e ICER.....	225
10.4 Metodología y resultados del Taller 2	235
10.4.1 Objetivo del Taller.....	236
10.4.2 Descripción de actividad	236
10.4.3 Recopilación y análisis de información económica, financiera y presupuestaria.....	237
10.4.4 Comentarios, observaciones y temas de discusión	237
10.5 Metodología y resultados del Taller 3	239
10.5.1 Objetivo del Taller.....	240
10.5.2 Descripción de actividad	240
10.5.3 Cálculos y resultados del ICER.....	241
10.5.4 Comentarios, observaciones y temas de discusión	241
10.6 Línea Base del estado de desarrollo económico-productivo de la eventual división de la región de Valparaíso.....	251
10.6.1 Áreas Verdes.....	252
10.6.2 Equipamientos Deportivos.....	254
10.6.3 Equipamientos de Salud	256
10.6.4 Servicios Públicos.....	257
10.6.5 Incivildades.....	259
10.6.6 Equipamiento Educacional.....	260
10.6.7 Bibliotecas	262
10.6.8 Equipamiento Cultural	263
10.6.9 Capital Humano Avanzado	265
10.6.10 Titulados de Educación Superior	266
10.6.11 Profesionales, técnicos, gerentes y administrativos	266

10.6.12	Evaluación Docente.....	267
10.6.13	Ventas según tipo de empresas.....	268
10.6.14	Pobreza Multidimensional	272
10.6.15	Desigualdad.....	276
10.6.16	Suficiencia de vivienda	277
10.6.17	Empleo.....	279
10.6.18	Valor Agregado	282
10.6.19	Salarios.....	284
10.6.20	Stock y dinámicas de Capital.....	285
10.6.21	Distribución de la Fuerza Laboral por edad y género.	290
10.6.22	Distribución de la Fuerza Laboral por Actividad Productiva.	293
10.7	Perfiles presupuestarios	297
10.7.1	Gobierno regional.....	297
10.7.2	Municipales	298
10.8	Información económica ante eventual división de la Región de Valparaíso	309
10.8.1	Evolución del FNDR, e impacto de crear una nueva región	309
10.8.2	Provisiones del FNDR	328
10.8.3	Inversión regional, FNDR total y per cápita	332
10.8.4	Evolución de ingresos municipales en región espejo de Arica y Parinacota, y Tarapacá	343
10.8.5	Distribución del Fondo Común Municipal (FCM) per cápita	355

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Propuesta de división regional de Valparaíso.....	19
Figura 2. Necesidad de cambio en las fronteras de la DPA.....	24
Figura 3. Evolución de la dotación de personal civil del gobierno central.	72
Figura 4. Evolución de la dotación de personal en Arica y Parinacota / Tarapacá (Gráfico).	73
Figura 5. Evolución de la dotación de personal civil en Los Ríos / Los Lagos (Gráfico)..	75
Figura 6. Evolución de la dotación de personal civil en Ñuble / Biobío (Gráfico).	76
Figura 7. Proyección de dotación para eventual nueva región, en base a regiones espejo (Gráfico).....	78
Figura 8. Dinámica de distribución bi-modal (Tween Peaks).....	101
Figura 9. Dimensiones e Indicadores que componen el ICER.	103
Figura 10. Dimensiones e Indicadores de Índice de Pobreza Multidimensional.	105
Figura 11. Indicadores y Dimensiones del ICER.	123
Figura 12. Potenciales usos de las Dimensiones.....	124
Figura 13. Uso del ICER para evaluar la creación de una nueva región.....	126
Figura 14. Estructura del Índice de Coherencia Económica Regional (ICER).	128
Figura 15. Dimensiones de Pobreza Multidimensional.	131
Figura 16. Distribución del Indicador de Pobreza Multidimensional.....	135
Figura 17. Distribución del Indicador de Acceso a Establecimientos de Educación Media.	139
Figura 18. Distribución del Indicador de Desigualdad.....	143
Figura 19. Distribución del Indicador de Atractividad para vivir.	145
Figura 20. Distribución del Indicador de Atractividad para vivir, sin región de Antofagasta.	146
Figura 21. Distribución de la Dimensión de Bienestar.....	147
Figura 22. Distribución de Mercado Laboral (Empleo).....	152
Figura 23. Distribución de Valor Agregado.....	157

Figura 24. Distribución de Salarios.....	160
Figura 25. Distribución de Stock de Capital.....	166
Figura 26. Distribución de Atractividad para Trabajar.....	168
Figura 27. Distribución de Dimensión de Productividad.....	169
Figura 28. Resultados de Dimensión Bienestar y Productividad Regional, para las 16 regiones actuales del país, 2019.....	174
Figura 29. Resultados de Dimensión Bienestar y Productividad Regional, para las 17 regiones, incluyendo eventual región nueva y remanente, 2019.....	179
Figura 30. Evolución del ICER, eventual región nueva y remanente, 2013-2019.	184
Figura 31. Distribución del Índice de Coherencia Económica Regional (ICER).....	186
Figura 32. Explicación de simetría en distribución de valores.....	188
Figura 33. Valores del ICER 2019, para las 16 regiones actuales.....	190
Figura 34. Valores del ICER 2013, para las eventuales 17 regiones.....	191
Figura 35. Valores del ICER 2014, para las eventuales 17 regiones.....	192
Figura 36. Valores del ICER 2015, para las eventuales 17 regiones.....	193
Figura 37. Valores del ICER 2016, para las eventuales 17 regiones.....	194
Figura 38. Valores del ICER 2017, para las eventuales 17 regiones.....	195
Figura 39. Valores del ICER 2018, para las eventuales 17 regiones.....	196
Figura 40. Valores del ICER 2019, para las eventuales 17 regiones.....	197
Figura 41. Distribución del ingreso (1970), para un conjunto de 105 países.....	198
Figura 42. Dinámica del ICER de regiones de Tarapacá, Arica y Parinacota, 2013 a 2019.	200
Figura 43. Dinámica del ICER de las regiones de Los Lagos y Los Ríos.	201
Figura 44. Valores del ICER 2019, para las eventuales 17 regiones.....	208
Figura 45. Indicador de Accesibilidad a Áreas Verdes, eventual región nueva y remanente (2021).....	253
Figura 46. Indicador de Accesibilidad a Equipamientos Deportivos, eventual región nueva y remanente (2021).....	255

Figura 47. Indicador de Accesibilidad a Equipamientos de Salud, eventual región nueva y remanente (2021).....	256
Figura 48. Indicador de Accesibilidad a Equipamientos de servicios públicos, eventual región nueva y remanente (2021).....	258
Figura 49. Evolución de delitos de incivildades reportados, entre el 2011 y 2021.....	259
Figura 50. Indicador de Accesibilidad a equipamientos educacionales, eventual región nueva y remanente (2021).....	261
Figura 51. Indicador de Accesibilidad a Equipamientos culturales, eventual región nueva y remanente (2021).....	264
Figura 52. Proporción de personas con grado de magister y doctorado en las regiones (2011-2017).	265
Figura 53. Proporción de personas tituladas de la educación superior (2011-2017)...	266
Figura 54. Número de personas en ocupaciones profesionales, técnicas, gerenciales y administrativas, sobre el total de ocupados de la región (2011-2019).....	267
Figura 55. Promedio en el instrumento de evaluación docente, del MINEDUC en la región (2011-2016).	268
Figura 56. Ventas en UF totales de la región, sobre el número total de empresas en la categoría empresas grandes (2011-2020).....	269
Figura 57. Ventas en UF totales de la región, sobre el número total de empresas en la categoría empresa mediana (2011-2020).	270
Figura 58. Ventas en UF totales de la región, sobre el número total de empresas en la categoría empresas pequeñas (2011-2020).	271
Figura 59. Ventas en UF totales de la región, sobre el número total de empresas en la categoría micro empresas (2011-2020).....	272
Figura 60. Indicador de Suficiencia de Viviendas, eventual región nueva y remanente (2017).....	278
Figura 61. Ingresos municipales consolidados, de comunas de eventual nueva región (%).	299
Figura 62. Ingresos municipales consolidados, comunas de eventual región remanente (%).	301

Figura 63. Perfil de gastos municipales de la eventual nueva región (\$M).....	306
Figura 64. Perfil presupuestario comunal, nueva región (%).....	307
Figura 65. Proyección de gastos municipales, eventual nueva región, 2021 a 2030.	308
Figura 66. Proyección de ingresos municipales, eventual nueva región, 2021 a 2030.	309
Figura 67. Tasa de crecimiento del FNDR.	311
Figura 68. Participación en el FNDR.....	312
Figura 69. Participación en el FNDR pre y post división en Arica y Parinacota, y Tarapacá.	314
Figura 70. Participación en el FNDR pre y post división en Los Lagos y Los Ríos.....	315
Figura 71. Evolución de provisiones del FNDR (Miles de M\$ de cada año).	330
Figura 72. Evolución de la participación de las provisiones del FNDR, regiones espejo y país (%).....	331
Figura 73. Evolución de la inversión pública regional total (en miles de millones de \$).	335
Figura 74. Evolución de la inversión regional per cápita (en miles de millones de \$) .	338
Figura 75. Evolución de la participación regional en la distribución del FNDR (%).	342
Figura 76. Regiones de Tarapacá y Arica y Parinacota.	344
Figura 77. Participación de Arica e Iquique, en el presupuesto de la región original de Tarapacá (%/años).....	346
Figura 78. Participación de otros municipios, en el presupuesto de la región original de Tarapacá (%/años).....	347
Figura 79. Evolución presupuestaria de región nueva y remanente (%/años).	348
Figura 80. Proporción del gasto destinado a personal, funcionamiento y operaciones.	352
Figura 81. Proporción del gasto destinado a adquisiciones.	353
Figura 82. Fondo Común Municipal per cápita, Valparaíso y eventual región nueva y remanente (\$ de cada año).	356
Figura 83. Fondo Común Municipal per cápita, provincias eventual región nueva (\$ de cada año).	357

Figura 84. Fondo Común Municipal per cápita, provincias eventual región remanente (\$ de cada año).....	357
Figura 85. FCM per cápita, comunas eventual nueva región (\$ de cada año).	358
Figura 86. Fondo Común Municipal per cápita, comunas región remanente con mayor crecimiento en FCM (\$ / año).....	359
Figura 87. Fondo Común Municipal per cápita, comunas región remanente (\$ de cada año).....	360

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Síntesis de ventajas de la Descentralización y Centralización, Valdés 2017.	27
Tabla 2. Información recopilada para Línea Base Económico-financiera.....	43
Tabla 3. Estado de Situación, de la eventual región nueva y remanente.....	48
Tabla 4. Recopilación de bases de datos utilizadas para el levantamiento de información económico-financiera.	51
Tabla 5. Servicios de la administración del Estado incluidos en el análisis.	54
Tabla 6. Comparación de población de regiones espejo, con eventual región remanente y nueva.....	57
Tabla 7. Número de empresas por tamaño 2019, regiones eventuales y espejos.	57
Tabla 8. Número de empresas por rubro SII 2019, eventual región remanente y del Biobío.	58
Tabla 9. Número de empresas por rubro 2019, eventual nueva región – región de Ñuble	59
Tabla 10. Número de personas ocupadas por rubro (2017), en eventuales regiones nueva y remanente, Biobío y Ñuble.....	60
Tabla 11. Estimaciones de pobreza multidimensional a nivel comunal por región (2017), en eventuales regiones nueva y remanente, Biobío y Ñuble.....	61
Tabla 12. Estimación de requerimiento de personal por institución para eventual nueva región, a través de comparación con Biobío, Ñuble y Valparaíso.....	62
Tabla 13. Estructura de plantas de gobiernos regionales según Ley 19.379.....	64

Tabla 14. Remuneraciones promedio por servicio.....	65
Tabla 15. Gastos en bienes de consumo por Servicio de Administración del Estado.	67
Tabla 16. Cuadro resumen estimaciones de instalación para eventual nueva región (M\$).	70
Tabla 17. Evolución de la dotación de personal civil en Arica y Parinacota / Tarapacá..	72
Tabla 18. Evolución de la dotación de personal civil en Los Ríos / Los Lagos.....	74
Tabla 19. Evolución de la dotación de personal civil en Ñuble / Biobío.....	76
Tabla 20. Proyección de dotación para eventual nueva región, en base a regiones espejo.	77
Tabla 21. Cálculo de dotación de nueva región en el año 1, en base a región de Los Lagos/Los Ríos.	79
Tabla 22. Dotación anual de Valparaíso y eventual Región Nueva y Remanente, en base a regiones espejo.....	80
Tabla 23. Cálculo sueldos y bienes de consumo.	80
Tabla 24. Montos (gastos) de eventual región nueva, remanente y región de Valparaíso sin división, para año 1 a 5 de funcionamiento (M\$).....	81
Tabla 25. Síntesis de estudios e índices revisados.....	84
Tabla 26. Síntesis de dimensiones económico productivas en estudios analizados.	89
Tabla 27. Justificación de inclusión/exclusión de indicadores o variables.	96
Tabla 28. Variables analizadas del Indicador de Medidas de Desigualdad.	107
Tabla 29. Resultados del cálculo de Conmutación.....	111
Tabla 30. Indicador, Variables y Descripción, Dimensión Bienestar	112
Tabla 31. Salarios medios regionales.....	117
Tabla 32. Indicadores, variables y descripción, Dimensión Productividad.....	120
Tabla 33. Variables del Indicador de Pobreza Multidimensional.....	130
Tabla 34. Correlación entre las variables del Indicador de Pobreza Multidimensional.	131

Tabla 35. Resultado del Análisis Factorial Exploratorio (AFE), para el indicador de pobreza multidimensional.....	132
Tabla 36. Cargas factoriales del AFE.....	133
Tabla 37. Variables del Indicador de Medidas de Acceso.	136
Tabla 38. Correlaciones entre las variables.....	136
Tabla 39. Resultados de análisis factorial.	137
Tabla 40. Resultados de análisis factorial-relación variables-factor.	138
Tabla 41. Variables del Indicador de Medidas de Desigualdad.	140
Tabla 42. Variables del Indicador de Desigualdad.....	141
Tabla 43. Conmutación neta (Origen-Destino). Medida de atracción por calidad de vida.	144
Tabla 44. Participación en la fuerza de trabajo regional, por nivel de educación (%). .	148
Tabla 45. Participación en la ocupación nacional (Tamaño).....	150
Tabla 46. Variables y correlaciones del mercado laboral para 2017.....	151
Tabla 47. Productividad media por trabajador(a) real.....	153
Tabla 48. Coeficiente de correlación de productividad media por trabajador.	154
Tabla 49. Participación de la región en el PIB del país.	155
Tabla 50. Correlación de las variables del Indicador de Valor Agregado.....	156
Tabla 51. Salarios medios regionales, en miles de pesos.....	158
Tabla 52. Correlaciones entre los salarios regionales.....	159
Tabla 53. Participación de las ventas de micro y pequeñas empresas por región, en UF.	161
Tabla 54. Participación de las ventas de medianas empresas por región, en UF.....	162
Tabla 55. Participación de las ventas de empresas grandes por región, en UF.....	162
Tabla 56. Participación en ventas por tamaño de empresa en UF, año 2017.....	163
Tabla 57. Participación regional de las ventas totales en el país, en UF.....	164
Tabla 58. Conmutación neta (Destino-Origen), medida de atractividad laboral (%). ...	167

Tabla 59. Estimación de las Dimensiones del ICER, para las 16 regiones actuales del país.	172
Tabla 60. Correlaciones entre los años analizados de las Dimensiones del ICER.	173
Tabla 61. Calculo del ICER para las 16 regiones actuales, utilizando Media Geométrica y Función. Min.	176
Tabla 62. Estimaciones de las Dimensiones del ICER, con 17 regiones.	178
Tabla 63. Cálculo de ICER, para las 17 regiones del país.	180
Tabla 64. Calculo del ICER, sin la RM.	182
Tabla 65. Resultados de simetría y curtosis de indicadores, dimensiones e ICER.	187
Tabla 66. Estimación de costos de instalación para eventual nueva región (M\$).	202
Tabla 67. Gastos de eventual nueva región, para año 1 a 5 de funcionamiento (M\$).	203
Tabla 68. Detalle de delitos de incivilidad reportados, entre el 2011 y 2021.	260
Tabla 69. Localización y número de bibliotecas públicas, por comuna (2022).	262
Tabla 70. Resultados de variables de Pobreza Multidimensional: Proporción de hogares en la región, carentes en el indicador, 2011-2017.	273
Tabla 71. Índices de desigualdad de Gini y Palma, 2011-2017.	276
Tabla 72. Participación en fuerza de trabajo regional, por nivel de educación, 2011-2019.	279
Tabla 73. Productividad media por trabajador(a) real, 2013-2019.	282
Tabla 74. Participación de la región en el PIB del país.	283
Tabla 75. Salarios medianos regionales, en miles de pesos.	285
Tabla 76. Participación de las ventas de micro y pequeñas empresas (MyPE) por región, (%).	286
Tabla 77. Participación de las ventas de medianas empresas por región (%).	287
Tabla 78. Participación de las ventas de empresas grandes por región, en UF.	288
Tabla 79. Participación regional de las ventas totales en el país, en UF.	289
Tabla 80. Distribución de la Fuerza Laboral por tramo de Edad (%).	290
Tabla 81. Distribución de la Fuerza Laboral por Tramo de Edad, para Mujeres (%).	291

Tabla 82. Distribución de la Fuerza Laboral por Tramo de Edad, para Hombres (%)..	292
Tabla 83. Distribución por tipo de trabajador en eventual región nueva y remanente (%).	293
Tabla 84. Distribución Sectorial de la fuerza de laboral en eventual región nueva y remanente (%).	295
Tabla 85. Síntesis de partidas de ingresos a nivel nacional y región de Valparaíso.	297
Tabla 86. Perfil presupuestario Ingresos/Gastos (M\$), comunas eventual nueva región.	299
Tabla 87. Perfil presupuestario Ingresos/Gastos (M\$), comunas eventual región remanente.....	300
Tabla 88. Dependencia municipal del FCM, eventual región nueva, 2018.	302
Tabla 89. Dependencia municipal del FCM, eventual región remanente, 2018.	303
Tabla 90. Perfil de gastos, por comunas de eventual nueva región (M\$).....	305
Tabla 91. Apertura de gastos municipales S2X, comunas de nueva región de Aconcagua, 2018 (\$M).	306
Tabla 92. Inversión pública efectiva del FNDR (Miles de millones de \$ de 2019).	313
Tabla 93. Inversión pública efectiva del FNDR en Arica y Parinacota y Tarapacá, y Los Lagos y Los Ríos. (Miles de millones de \$ de 2019).	316
Tabla 94. Indicadores de condiciones de vulnerabilidad social y territorial utilizados en la distribución del FNDR.....	317
Tabla 95. Datos utilizados en la distribución del FNDR de 2017.....	318
Tabla 96. Población comunal de las eventuales regiones nueva y remanente.	320
Tabla 97. Costo de pavimentación y construcción de viviendas, por región, 2020.	322
Tabla 98. Variables para la eventual región nueva y remanente.....	322
Tabla 99. Variables transformadas para el cálculo de Wi	323
Tabla 100. Estimación del impacto por diferencia en las variables.	325
Tabla 101. Distribución del FNDR incorporando la eventual nueva región.	326
Tabla 102. Provisiones establecidas a nivel nacional, por año (2004-2020).....	328

Tabla 103. Inversión pública efectiva en las regiones (Miles de M\$ y %).	333
Tabla 104. Inversión pública efectiva total, per cápita (en miles de M\$).....	337
Tabla 105. Inversión pública efectiva FNDR (en miles de M\$).....	339
Tabla 106. Inversión pública efectiva FNDR, per cápita (miles de M\$).....	341
Tabla 107. Repartición del FCM para las comunas de Arica y Parinacota, y Tarapacá.	350
Tabla 108. FCM respecto del ingreso por la función de gestión municipal.....	351

1 RESUMEN DEL ESTUDIO

El presente Estudio de factibilidad económica para una eventual división de la región de Valparaíso, presenta un análisis detallado que recopila información, datos y propone una metodología basada en evidencias que permita esclarecer los elementos económicos esenciales, para evaluar una eventual división. En este sentido, su desarrollo, propuesta y resultados pretenden ser una herramienta de decisión que permita, por un lado, reconocer los factores claves para evaluar la propuesta de modificación a la División Político Administrativa (DPA), y por otro, reconocer las consecuencias que esta podría generar. Para esto se desarrolló un Índice de Coherencia Económico Regional (ICER), el cual incorpora una batería de variables e indicadores, agrupados en dos Dimensiones: Productividad y Bienestar, bajo el entendimiento que la factibilidad económica de un territorio incorpora aspectos socio-productivos como el empleo, dinámicas de capital, entre otros. Pero también aspectos que ponen en el centro la calidad de vida de las personas, como desigualdad, acceso y atraktividad. Los resultados de esta herramienta (ICER) permitieron evaluar y reconocer la factibilidad económica de la eventual división regional, mediante análisis comparativos con el resto de las regiones del país, utilizando criterios de cohesión que evidenciaron sus condiciones tras una eventual separación.

Los resultados obtenidos permitieron identificar que, utilizando el ICER, la eventual división regional es factible producto de que ambos territorios serían económicamente coherentes comparados con el resto de las regiones del país, sin embargo, y empero de los resultados obtenidos con el Índice, la evidencia permite argumentar que la modificación de la DPA no es recomendable, debido a que la eventual división significaría un aumento de las brechas entre ambos territorios, debido a que de la partición resultaría una región con mayores niveles de desarrollo (remanente) y una región con bajos niveles de desarrollo (nueva).

2 INTRODUCCIÓN

El decreto de Ley 575 de Regionalización del país, emitido en julio de 1974, estructuró Chile en trece regiones, conformadas sobre la base de las antiguas provincias, o agrupaciones de ellas, con el fin de que cada una cuente con autonomía desde un punto de vista esencialmente económico. Décadas después, mediante la Ley N° 20.050, de 2005, se permite la posibilidad de modificar esta División Político Administrativa (DPA) para crear nuevas regiones, mediante una ley de quórum orgánico constitucional, en virtud de lo cual, a través de la Ley N° 20.174, del 5 de Abril de 2007, se crea la región de Los Ríos y la Provincia del Ranco; de la Ley N° 20.175, de 11 de Abril de 2007, que crea la Región de Arica y Parinacota y la Provincia del Tamarugal; y de la Ley 21.033, de 5 de septiembre de 2017, que crea la Región de Ñuble y las provincias de Diguillín, Punilla e Itata, dejando el territorio nacional segmentado en dieciséis regiones, y cincuenta y seis provincias hasta la actualidad.

La DPA en Chile es materia de ley, es decir, cualquier modificación a límites, creación o supresión de comunas, provincias o regiones, debe ser regulada mediante una norma de dicho rango. Dado que se trata de una materia de iniciativa exclusiva, es solamente el o la Presidente de la República quien puede someter a consideración del Congreso un proyecto de ley que modifique la DPA, en conformidad al Artículo 65 de la Constitución. Sin embargo, el órgano que analiza dichas proposiciones y prepara los proyectos de ley sobre estas materias, es la Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE), en su rol de encargada de estudiar y proponer políticas de desarrollo regional, provincial y local.

En Chile, las regiones juegan un rol estratégico a nivel socio territorial y económico, ya que son las encargadas de promover las inversiones en equipamientos públicos donde generalmente los beneficios de los mismos sobrepasan los límites comunales, para lo cual, la labor que desarrolla la SUBDERE es esencial. En este contexto, el presente estudio desarrollado por SUBDERE Y la Universidad Adolfo Ibáñez, presenta un análisis de los factores y consecuencias económicas ante una eventual división de la región de Valparaíso, para lo cual se recopiló evidencia que demuestre los efectos que podría tener el cambio en la DPA en cuanto desarrollo de los territorios divididos, entendiendo esto último como un aspecto medible y posible de evaluar por medio de dimensiones, indicadores, variables y un análisis de los mismos.

Cómo señalan las Bases de Licitación del presente estudio, demandado por la SUBDERE, y adjudicado mediante licitación pública por la Universidad Adolfo Ibáñez (UAI), la solicitud de división de la Región de Valparaíso y creación de una nueva región, propuesta como Aconcagua, ha sido una demanda política, administrativa y territorial que surgió

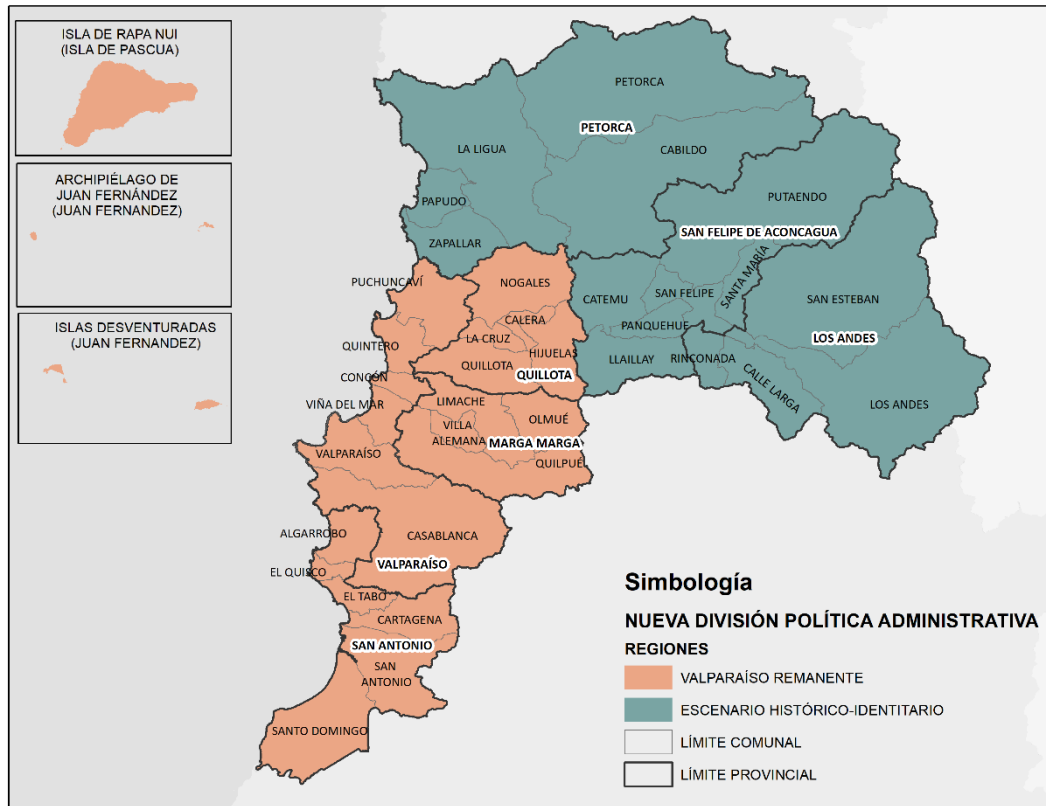
décadas atrás por parte de integrantes de las provincias de San Felipe y Los Andes, resurgiendo a principios de la década del 2000, y tomado fuerza en los últimos años, gracias a reiteradas menciones de autoridades de la zona. De acuerdo a los argumentos presentados, los fundamentos esgrimidos para modificar la DPA de la región de Valparaíso, se asocian a las condiciones particulares de este territorio, como son su posición fronteriza internacional y la distancia a los centros de decisión política regional, entre otras. En este contexto, el Departamento de Políticas y Descentralización de la SUBDERE elaboró entre 2017 y 2018 el estudio “Proyecto Creación de Región de Aconcagua”, que evaluó 3 escenarios posibles, a saber:

- Escenario Histórico-Identitario, constituido por las provincias de San Felipe, Los Andes y Petorca (3 provincias).
- Escenario Rural, constituido por las provincias del escenario Histórico-Identitario, incluyendo además la provincia de Quillota (4 provincias).
- Escenario Metropolitano, constituido por las provincias del escenario Rural, agregando además la provincia de Marga Marga (5 provincias).

Tras el desarrollo del estudio, sus resultados concluyeron que el escenario Histórico-Identitario representa mayor consistencia en las variables evaluadas (pobreza, desigualdad, educación, salud, seguridad y especialización productiva), dado los bajos índices de pobreza y menor desigualdad que presenta la eventual nueva región, además de tener los mejores índices en educación y salud pública. Por su parte, en cuanto a especialización productiva, este escenario reconoció poseer la mayor especialización, principalmente en el sector silvo-agropecuario y minería. Finalmente, un factor decisivo para considerar este escenario fue ser la alternativa más valorada por los actores considerados en dicho estudio. Debido a esto el escenario Histórico-Identitario se consideró como la alternativa más consistente y coherente para evaluar factibilidad económica de la eventual división de la región de Valparaíso, la cual crea una eventual nueva región conformada por los territorios de las provincias de San Felipe, Los Andes y Petorca. Territorio que en su conjunto representa el 62,9% de la superficie de la actual región de Valparaíso, pero que en términos de población integra solo el 18,9% de la actual región¹. Estas 3 provincias están compuestas por un total de 15 comunas, cuyas capitales provinciales son las ciudades de San Felipe, Los Andes y La Ligua, respectivamente.

¹ INE, Censo 2017.

Figura 1. Propuesta de división regional de Valparaíso.



Fuente: elaboración propia, 2022.

La división de una región tiene asociado costos de instalación, de operación y eventualmente resultados que pueden ser beneficiosos o perjudiciales para la eventual región nueva y remanente, o ambas, como también para el conjunto de las regiones del país. En este sentido, este proyecto desarrolla y aplica una metodología para determinar los pros y contras asociados a este proceso, en el sentido económico, entendiendo como tal los recursos involucrados, los resultados potenciales esperados en términos de bienestar y productividad, y los impactos en el desarrollo territorial de las regiones del país, basado en proyecciones y los cambios que han generado en las regiones divididas en 2007 y 2017.

Para evaluar el eventual cambio en la DPA, el presente estudio presenta diversas secciones, cuyo objetivo transversal es realizar un proceso riguroso que permita estimar la factibilidad económica de la eventual división, mediante los siguientes apartados.

Primero se desarrolla un Marco Teórico que permite definir y delimitar la comprensión conceptual de los elementos claves del estudio. Apartado que será fundamental para dar sustento y contenido al desarrollo del estudio, y porque permitirá un entendimiento cabal de la metodología utilizada para evaluar la factibilidad económica de la eventual modificación de la DPA.

Un segundo apartado detalla los factores y costos económicos que conllevaría la eventual división regional, considerando los aspectos financieros y presupuestarios que implicarán para el país.

En el capítulo siguiente se presenta la definición metodológica con la cual se medirá y evaluará la factibilidad económica de la eventual división. Para esto se recopiló una amplia base de datos, y se desarrolló un Índice de Coherencia Económico Regional (ICER), el cual agrupa en dos dimensiones (Productividad y Bienestar) una batería de indicadores y variables que permiten medir la factibilidad económica de la propuesta, basado en la coherencia regional que presentarán las eventuales regiones escindidas. En este apartado también se definen los criterios estadísticos que definen la factibilidad económica de la nueva DPA, para con esto tener una pauta, precepto y procedimiento que permita evaluar dicha factibilidad en base a la coherencia que presenta la eventual región nueva y remanente, en relación al resto del país.

Posteriormente se presentan los resultados de cálculo del ICER para todas las regiones del país, detallados para cada dimensión, utilizando dos pruebas estadísticas que permiten reconocer si, tras una eventual división, la región nueva y remanente poseen características coherentes y similares al grupo compuesto por el resto de regiones del país. Para esto se calcula el ICER de todas las regiones, incluyendo las eventuales nuevas conformaciones territoriales, cuyos resultados y posicionamientos permiten conocer la coherencia regional de los territorios escindidos, pudiendo compararlos con el resto del país, y gracias a esto evaluar la factibilidad económica ante una eventual división de la región de Valparaíso.

Finalmente se desarrollan las conclusiones del estudio, las cuales realizan un análisis de cada uno de los elementos y resultados obtenidos, gracias al cual se formalizan recomendaciones respecto a la factibilidad y conveniencia de realizar la eventual división regional de la región de Valparaíso.

3 OBJETIVOS

A continuación, se presenta el objetivo general y específicos, de la presente etapa del estudio.

3.1 Objetivo general

Calcular el Índice (ICER) con la metodología propuesta, para todas las regiones del país, incluyendo el escenario histórico-identitario para la eventual división de la región de Valparaíso, y de la región remanente. Junto con aplicar los criterios definidos en la metodología para determinar la factibilidad económica de la nueva región evaluada.

3.2 Objetivos específicos

- Recopilar la información requerida para levantar una línea base económico-financiera de lo que eventualmente resultaría de la división de la región de Valparaíso, en el escenario histórico-identitario.
- Recopilar los datos requeridos en la aplicación de la metodología propuesta, para evaluar económicamente división, creación o fusión de una región.
- Levantar la línea base del estado de desarrollo económico-productivo de la eventual división de la región de Valparaíso, caso histórico-identitario y remanente, y de los que serían sus estados financieros y presupuestarios.
- Realizar el cálculo del Índice de Coherencia Económica Regional (ICER) para el país, considerando el escenario regional actual.
- Realizar el cálculo del Índice de Coherencia Económica Regional (ICER) para el país, considerando la división de la región de Valparaíso bajo el escenario histórico-identitario y la región remanente.
- Determinar la factibilidad económica de la división de la región de Valparaíso para el escenario evaluado, y considerando los criterios establecidos en la metodología.
- Integrar resultados de Taller 2 y 3 en propuesta y conclusiones del estudio.

4 MARCO TEÓRICO

Para comenzar la presentación y análisis de los resultados obtenidos en el presente estudio, el siguiente capítulo presenta las bases teóricas y conceptuales que sustentan las decisiones metodológicas para construir un Indicador de Coherencia Económico Regional, junto con el modo en que serán definidos e interpretados sus resultados.

Una de las múltiples definiciones utilizadas para delimitar lo que es una región, la señala como una zona geográfica que resulta de aunar diversos criterios o factores, bajo una visión de largo plazo. Sin embargo, de esta surgen múltiples preguntas como ¿Cuáles son esos criterios que permiten aunar las zonas geográficas para constituirse como región? ¿Quién y cómo se definen las regiones de un país? ¿Cuáles son los objetivos que orientan la División Política Administrativa (DPA) de un País? Estas y otras cuestiones se tratarán en este apartado, con el sentido de dar sustento teórico y conceptual a los diferentes aspectos desarrollados en este estudio.

Para comenzar se presenta una breve discusión sobre el objetivo de la DPA de un país. Al respecto, se puede mencionar que, dependiendo de la fuente, la DPA tiene diferentes objetivos. Por ejemplo, la experiencia francesa muestra que la división política administrativa tiene como objetivo dividir el territorio para promover equidad en la representación política, y gracias a esto terminar con la situación de desigualdad previa que había surgido de confrontaciones por tierras y asignaciones nobiliarias que reyes daban a sus nobles como la plantea Sanhueza (2008). Según esta autora, la DPA en Francia post revolución, inicialmente respondía a dos dimensiones: una de representación cívico-electoral igualitaria, y otra netamente administrativa, que aseguraba la presencia de la administración central en todo el territorio nacional.

Sanhueza (2008) sostiene que el modelo francés fue la influencia para establecer la DPA en Chile, señalando:

“El origen de la idea de un nuevo ordenamiento político-administrativo en Chile provino del caso francés, pues dicha división departamental proporcionó un modelo moderno de organización del territorio al incorporar en esta los ideales ilustrados de racionalización administrativa, igualdad y democracia, propugnados por la Revolución de 1789.”

Y luego agrega:

“La cuestión de la igualdad, sin embargo, se expresó en distintas formas y en diversos contextos. El eje de la proporcionalidad entre las circunscripciones se planteó a través de los temas de superficie y población y, más que nada, de los elementos constitutivos de cada unidad político-administrativa. Nos referimos esencialmente a la equidad de los

elementos geográficos y económicos que tenía cada provincia para surgir y desarrollarse, la extensión de tierras cultivables y la posesión de boquetes cordilleranos, puertos o vías de comunicación expeditas. Todos ellos apuntaban a que hubiese una igualdad de oportunidades de crecimiento entre las jurisdicciones.”

Acorde a lo que señala Sanhueza, estos dos elementos: equidad y reducir desigualdad, influyen fuertemente la generación de la DPA chilena desde sus inicios. Entonces, la influencia francesa se refleja en que se tiene como objetivo principal de la definición de la DPA, por un lado, la promoción de la equidad en la representación política de los representantes y, por otro, reducir los privilegios que algunos territorios habían obtenido previamente, ambos presentes en el caso chileno.

Una experiencia distinta es la del Reino Unido², donde existen diversas divisiones que responden a diferentes objetivos³. Una de estas divisiones responde a la necesidad de definir los territorios por los grupos que los habitaban desde sus orígenes, y que se mantienen activos cultivando sus costumbres y cultura. Una segunda división está asociada a la realeza, la cual dividió el territorio de acuerdo a distintos rangos nobiliarios. Ambas divisiones tienen su legislación y representantes, y es posible ver actos de celebración o conmemoración asociados a ellas. Sin embargo, existe una tercera DPA que tiene como objetivo utilizar los recursos del Estado para proveer servicios e infraestructura a la población, y que depende del gobierno ejecutivo del país, en tanto las dos primeras no obedecen al sistema político de gobierno. Esta tercera división se realiza con el objetivo de utilizar de manera eficiente los recursos y se adapta a dos, tres o cuatro niveles, dependiendo de las necesidades y condiciones socio geográficas del territorio y sus comunidades.

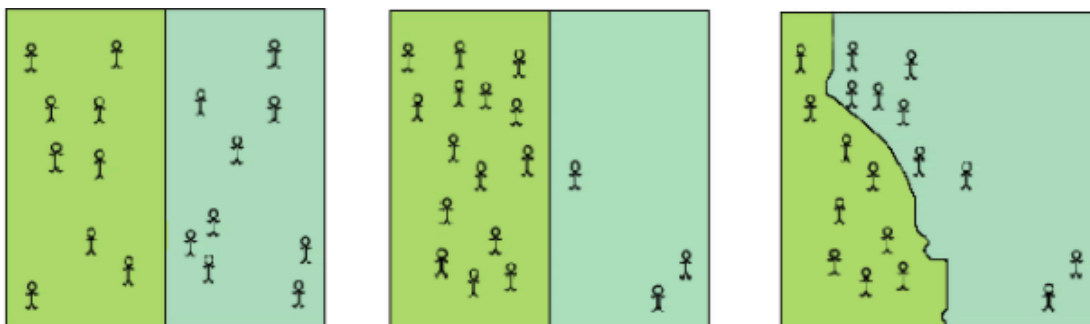
El principio de homogeneidad o coherencia territorial antes expuesto se representa en la División Político Administrativa de la siguiente figura.

² Boundary Changes,

<https://www.ons.gov.uk/methodology/geography/ukgeographies/administrativegeography/ourchanginggeography/boundarychanges> (Revisado en Noviembre de 2021)

³ <https://geoportal.statistics.gov.uk/>

Figura 2. Necesidad de cambio en las fronteras de la DPA.



Fuente: <https://www.ons.gov.uk/methodology/geography/ukgeographies/administrativegeography/ourchanginggeography/boundarychanges>

En el dibujo de la izquierda se aprecian originalmente dos áreas con similar tamaño de población. Luego, el dibujo del medio, representa la concentración de la población en el área izquierda producto de la migración, por lo que esta desigualdad requiere un cambio en las fronteras de las áreas para que se cumpla el principio de equidad que debe sustentar la DPA. Finalmente, el dibujo de la derecha muestra la situación con el cambio de fronteras de las dos áreas, reflejando una distribución de la población similar en ambos territorios. Este cambio, refleja una búsqueda dinámica por tener unidades de la DPA similares que promuevan equidad territorial.

De este breve recuento, se pueden mencionar tres características centrales asociadas a los procesos de generación de la DPA. El primero es que está asociado a profundizar la democracia, a través de descentralizar el poder, manteniendo una representación equitativa de los habitantes de los distintos territorios que componen una sociedad. En este contexto, el concepto de coherencia regional es clave, ya que, para tener una representación equitativa, se requerirá de unidades espaciales homogéneas, especialmente en términos de número de habitantes. Más adelante se profundizará en el concepto de Coherencia Regional, elemento clave del presente estudio.

Un segundo elemento que surge de la breve descripción del Reino Unido es la división asociada a la identidad y cultura de los pueblos originarios, o de la realeza. En este contexto, los límites de la división se asocian a las áreas históricas que pertenecían a ciertos pueblos o miembros de la realeza. La condición de división que predomina aquí es que los bordes del territorio se definen por la cultura o identidad, y la heterogeneidad que pueda surgir de ese proceso no es relevante, ya que solo refleja la evolución histórica

de la sociedad actual, pero no incide en la gestión socio-económica del territorio, que busca un uso eficiente de los recursos para proveer bienestar a sus habitantes.

El tercer elemento, responde a características socio-económicas, para lo cual el territorio se divide en pos de facilitar el uso de los recursos económicos del Estado, utilizado para proveer servicios e infraestructura a las comunidades de cada territorio. En este sentido, la DPA no busca generar territorios homogéneos, sino equitativos, que provean similar bienestar a su comunidad a partir de los recursos que poseen y los complementos que provee el Estado.

Mirando estos tres conceptos, se puede reconocer que, en el caso de Chile, el primer objetivo de promoción de equidad representativa en el sistema legislativo, no está asociado a la DPA, sino a la división del territorio en circunscripciones senatoriales y distritos electorales, donde se eligen senadores y diputados que conforman el poder legislativo.

Mientras que la elección de consejeros regionales (y ahora los gobernadores) y alcaldes, que corresponden al poder ejecutivo, si están asociados a la DPA. Esto quiere decir que el eventual cambio de la DPA analizado en este estudio, no afectará la homogenización del poder legislativo, pero si afectará la del poder ejecutivo a nivel subnacional, específicamente, a la elección de consejeros regionales y desde 2021, a gobernadores.

Por otro lado, el componente económico social en la DPA ha sido, en todas las latitudes, muy relevante desde la perspectiva del uso eficiente de los recursos. Por ello, se suma a esta breve descripción otro elemento importante que corresponde a las capas de la DPA. Dependiendo de los países, se encuentran DPA con una, dos, y hasta cuatro capas subnacionales. Lo más común es tener dos capas subnacionales: un nivel intermedio, regiones en el caso de Chile, y un segundo nivel más próximo a la población, cuyo rol es principalmente operativo, mediante el cual busca llevar de manera eficiente y rápida los servicios que el Estado provee a sus comunidades, comunas en la DPA chilena.

Ahora bien, los roles de estos dos niveles: comunal y regional, también son diferentes. Mientras el primero está asociado a la operación necesaria para gestionar el territorio definido por la DPA, el segundo tiene un rol estratégico de planificación y provisión de infraestructura requerida para desarrollar el territorio, tanto en términos de bienestar como productivos.

A lo expuesto se debe adicionar un elemento importante que está ocurriendo en Chile, desde hace unas décadas atrás, a saber, el proceso de descentralización y regionalización. Si la DPA define la distribución administrativa de los territorios y regiones de Chile, realizada bajo criterios de homogeneidad, representatividad y distribución ¿Cuáles son

las demandas y motivos que impulsan las opiniones a favor de la descentralización?
¿Tiene esto alguna relación con la actual demanda de división de la región de Valparaíso?

Para comenzar a abordar estas preguntas, se definirá el proceso de regionalización como el resultado de la interacción entre diversas capas de la sociedad y la naturaleza, que dan pie a dinámicas sociales bajo una serie de variables en común (Duarte M, y Aravena I, 2021). Diversos autores han convergido en que una región debe definirse a través sus dinámicas demográficas, su cultura, actividad e intercambio económico, provisión de servicios públicos, infraestructura, conectividad y gobernabilidad, entre otros (Hidalgo et al., 2007; Dubois et al., 2009; Andel et al., 2018). Si bien en Chile no existen criterios pre-definidos constitucionalmente para la creación de estas unidades territoriales, sin embargo, es posible constatar que han existido esfuerzos importantes en orden a establecer una organización territorial sustentada en factores empíricos. Los últimos estudios han demostrado diversos resultados respecto a la división regional, como producto y manifestación de la necesidad por descentralizar el país. Resultados que no han sido del todo categóricos, debido a que los factores que influyen son amplios, diversos e interpretables desde diversas visiones.

Múltiples autores han estudiado los beneficios y perjuicios (pros y contras), de modificar la DPA de sus países, en miras de aumentar los pros y reducir los contras al reorganizar los territorios, como consecuencia de los profundos cambios sociales, culturales, ambientales, económicos y políticos que ha sufrido el mundo globalizado de las últimas décadas.

Acorde señala Valdés G. (2017)⁴, en su revisión sobre diversos autores del s. XX y s. XXI, los pros de la Descentralización y Centralización, se pueden resumir en los siguientes ámbitos y factores.

⁴ Valdés Gonzalo, Descentralización y la pérdida del poder regional, 2017. Publicaciones Universidad Andrés Bello

Tabla 1. Síntesis de ventajas de la Descentralización y Centralización, Valdés 2017.

Ámbitos	Pro Descentralización	Pro Centralización
Crecimiento económico	Evitar gobiernos predatorios. Asignar mejor las responsabilidades.	Aprovechar economías de escala.
		Mantener una macroeconomía estable.
		Potenciar el crecimiento económico uniforme.
		Evitar riesgo moral a nivel sub nacional.
Gestión Estatal	Fomentar la innovación política / pública. Conocer mejor las preferencias de los ciudadanos.	Utilizar mejor el capital humano.
		Tomar en cuenta externalidades supra regionales.
		Disminuir el clientelismo y la corrupción.
Calidad de la Democracia	Fomentar la identidad local.	Evitar la concentración del poder político.
	Clarificar el bien público.	Dar prioridad a intereses nacionales.

Fuente: en base a Descentralización y la pérdida del poder regional, Valdés G. 2017.

Debido a que estas ventajas (Pros) no pueden ser analizados de manera independiente, porque unos tienen consecuencias sobre otros y viceversa, el apartado teórico-conceptual de Valdés concluye que no existe un consenso general sobre uno u otro camino, por lo que se debe analizar el amplio contexto social, histórico, económico, político y cultural, para reconocer si en un país o región es recomendable descentralizar o centralizar.

Sobre este respecto, el presente estudio pretende aportar en esa discusión, mediante la elaboración de evidencias que permitan evaluar la factibilidad económica y financiera de una eventual división de la región de Valparaíso, enmarcado dentro del proceso de descentralización chileno. En otras palabras, responder a las preguntas ¿Es esto factible? ¿Es recomendable?

En base a un amplio estudio de investigaciones, teorías, conceptualizaciones y resultados socio estadísticos, y con el objetivo de poder elaborar un instrumento que permita medir la factibilidad económica de una eventual subdivisión de la región de Valparaíso, se construye en el presente estudio un Índice de Coherencia Económica Regional, el cual se basa en los siguientes antecedentes y fundamentos conceptuales.

Primero, es importante señalar que los criterios utilizados para la conformación de las regiones en el año 1974 se resumen en las siguientes directrices:

- Población: con sus características de urbana, rural, tasa de crecimiento, actividad económica.
- Sistema de centros poblados: número y tamaño.

- Territorio: superficie, porcentaje de los nacional y regional y densidad de habitantes por Km².
- Relieve: Hoyas hidrográficas y altas cumbres.
- Recursos naturales: actuales y potenciales.
- Accesibilidad: según el caso de capitales regionales o micro-regionales, porcentajes de población y territorio servido.
- Flujos y dependencias: modelo de interacción de bienes y servicios, flujos gravitacionales, de transporte, telefónicos y atracción hospitalaria.
- DPA anterior y la fórmula de la hipótesis: referencia a las 25 antiguas provincias.
- Distritos de Interés Fronterizo zonas de interés geopolítico.

Al respecto, señala el estudio de la PUC (2007), que estos criterios a lo largo de la historia chilena, se han basado en decisiones relacionadas con establecer divisiones político administrativas que otorguen al gobierno central la posibilidad de ejercer sus facultades, más que con un perfil socio territorial que identifique a la población que conforma una región, razón por la que, para re evaluar un horizonte de descentralización y la actual DPA, fue necesario actualizar dimensiones que permitiesen obtener una visión más completa y precisa del funcionamiento de los territorios. Ahora bien ¿Cuál fue la base de los estudios y evaluaciones que analizaron posibles reconfiguraciones territoriales del país? El elemento clave para responder esta pregunta es el concepto de Coherencia.

4.1 ¿Por qué Coherencia Regional (CR)?

El concepto de coherencia denomina la relación, conexión o unión de unas cosas con otras, o aquello que interconecta o mantiene unidas las partes de un todo. También se define como la relación lógica y adecuada que se identifica entre las distintas partes que conforman una totalidad (Collins, 2005). Por su parte, región se delimita como una unidad diferenciada de la superficie terrestre, que se puede distinguir a partir de atributos que provienen de las condiciones del sistema natural que confluyen en ella, así como de las características de las sociedades humanas que lo habitan. Entonces, Coherencia Regional hace referencia a la conexión y unidad que posee un espacio o territorios, acorde a sus componentes principales. Ahora bien ¿Cuáles son esos componentes principales que sustentan esa condición?

En la perspectiva de la DPA chilena, señala el estudio de la PUC (2007), se relaciona con el contenido de una región desde el punto de vista político administrativo, expresado en un espacio en donde el equilibrio, relación y conexión entre los elementos y procesos que la componen construyen su imagen de conjunto. En concreto, si bien estos componentes pueden ser múltiples, variables e incluso interpretables, el reconocimiento de elementos



claves es fundamental para identificar qué es la CR y por qué se aspira a tenerla para delimitar las regiones en Chile.

De esta forma, cabe en este punto reflexionar ¿Cuál es la utilización e implicancias de buscar una coherencia dentro de las regiones de Chile?

Como se mencionó, las regiones se conforman por un espacio geográfico que integra dinámicas políticas, económicas, culturales, climáticas, humanas, entre otras, cuyo fin es promover el desenvolvimiento de sus componentes, el desarrollo de sus factores y un uso eficiente de los recursos. De esta manera, sus fronteras definen la organización y comunicación interna entendida como un sistema, las cuales no se constituyen como un límite hermético sino como un borde que fortalece la identidad interna del mismo en la medida que se relaciona con su entorno, dando así coherencia a sus propias dinámicas. Acorde a la teoría de sistemas sociales, desarrollada por Niklas Luhman (1993), esto implica necesariamente que el sistema establezca comunicación con otros sistemas y su contexto, debido a que su definición y desarrollo estará condicionado por este. Acorde a los fines y objetivos del presente estudio, este paradigma es clave ya que permite comprender que una región, entendida como sistema, se comunica con su entorno, sin embargo, se define en sus propias dinámicas, por tanto, la coherencia y homogeneidad interna es fundamental para promover un desarrollo ajustado a sus propias características y horizontes. En otras palabras, la coherencia de un sistema regional es algo deseado y anhelado en tanto reconozca, establezca y aproveche esas dinámicas, lo cual, para una región como la de Valparaíso implica reconocer similitudes y diferencias internas (culturales, sociales, económicas), y ponerlas al servicio del beneficio común de los habitantes. En este sentido, la CR no es algo que se pueda construir sino algo que se puede diagnosticar y fortalecer, para el bien de las personas.

Ahora bien, para los fines de este estudio, y acorde lo define el informe de la PUC (2007), la “Coherencia Regional (CR) corresponde a una propiedad de las regiones que se encuentran estructuradas de acuerdo a los patrones establecidos por la regionalización de CONARA 1974- de constituirse como entidades con mayor o menor grado de homogeneidad territorial, social y económica”. Definición de la cual se desprende que la DPA fue establecida, y por ende cualquier modificación a esta también lo requiere, bajo un concepto de homogeneidad o similaridad en diversos aspectos, por tanto, se compone como el componente rector y guía que consolida y confirma la estructura administrativa chilena, y todas sus eventuales modificaciones. Sin embargo, veremos a continuación que esta definición requiere, y requerirá, constantes ajustes para su medición, propios de los tiempos históricos, económicos, sociales y culturales de los territorios, puesto que sus factores se amplían, transforman y evolucionan con el pasar de los años.

4.2 ¿Qué es la Coherencia Económica Regional (CER) y el ICER?

Habiendo definido que el concepto de Coherencia Regional hace referencia a la idea de homogeneidad de factores en un espacio o territorio, la Coherencia Económica Regional se entenderá como el conjunto de factores económicos que distinguen y permiten entender un territorio como unidad. Ahora bien, ¿Cuáles son esos factores? Para conocer y medir esta unidad se pueden utilizar múltiples datos e información que comúnmente aplican los economistas, mediante las cuales diagnostican los ámbitos socioeconómicos de una región o territorio, entre los cuales se puede nombrar el PIB, el empleo, la distribución de riquezas, la inversión, entre otros. A continuación, se presentará la justificación de cuáles fueron las dimensiones consideradas claves para la presente evaluación de factibilidad, y los motivos que lo sustentan.

Para comenzar, es fundamental señalar que la construcción del Índice de Coherencia Económica Regional (ICER), se realizó utilizando dos dimensiones principales: bienestar y productividad, donde la primera dice relación con la calidad de vida de los habitantes de la región, mientras que la segunda con la productividad de los factores, especialmente con los asociados a capital humano, ya que esta cumple un doble rol, por una parte fomenta el crecimiento económico y por otra genera más recursos para las familias que habitan los territorios, incrementando el bienestar. En este punto cabe preguntarse ¿por qué la coherencia económica debe integrar estas dos dimensiones para ser correctamente abordada? A continuación, se presentan los argumentos que sustentan esta decisión conceptual, metodológica y técnica, entendiendo que este índice se construye en una situación país donde el proceso de descentralización y regionalización se encuentra en definición y construcción para definir el futuro de nuestros territorios.

Los “inicios del liberalismo económico” se remontan a la Escuela de Salamanca, siglo XVI, lo cual fue desarrollado en investigaciones de J. Schumpeter, y luego retomada por la teoría económica clásica en la segunda mitad del s. XVIII, cuyos principales exponentes fueron Adam Smith, David Ricardo, Thomas Malthus, Jean-Baptiste Say y John Stuart Mill, quienes –en general– sostienen que las economías tienden hacia un orden espontáneo de bienestar sin la necesidad de una gran injerencia estatal. Es decir, la libre competencia en los mercados establece a través de la creatividad humana, la producción, la satisfacción de las necesidades y la distribución de la renta, constituyendo parte de la popularización del liberalismo económico y del capitalismo que predomina en gran parte de los países del mundo.

Por tanto, bajo esta concepción, los indicadores financieros, monetarios y macro económicos son los principales, sino los únicos, que pueden entregar un diagnóstico certero y la guía para el desarrollo de un territorio, región o país. De esta manera,

productividad más crecimiento se constituye como los elementos base que definirán las directrices de desarrollo de una economía. Si bien esta concepción se encuentra aún vigente en nuestra sociedad occidental, se verá a continuación que diversas teorías han evidenciado que hay otros factores que permiten entender, conocer y promover el desarrollo de una región, ampliando la concepción unilineal y mono factorial del pensamiento clásico.

Complementando el punto anterior, la idea de la localización de actividades productivas y el crecimiento regional clásica ha sido materia de amplia discusión. Una buena síntesis se encuentra en el texto de North D. (1955) el cual ha sido traducido por CEPAL⁵. En este sustenta la idea que el crecimiento económico de una región está fuertemente influenciado por su base exportadora y que ella puede ser manufacturera o de servicios, pero no implica que también pueda estar basada en la explotación de recursos naturales. Lo que resalta, es que debe haber exportación como una fuente principal de la generación de desarrollo regional.

Una versión más reciente de la misma idea, la realiza Venables et al. (2011)⁶, quien realiza una síntesis de esta literatura enfocada en los recursos naturales, discutiendo la idea de la maldición o bendición de los recursos naturales, resaltando que el impacto en el desarrollo económico territorial puede estar basado en la explotación de recursos naturales, si con la generación de excedentes se re-invierte en conocimiento e innovación, y con esto se genere aumentos significativos en productividad, lo cual se traduce en mayores ingresos para los habitantes de los territorios.

Por otra parte, en el año 2003, Richard Florida publica una síntesis de su teoría sobre la clase creativa, donde plantea que el crecimiento territorial, no solo está asociado a la localización de infraestructura productiva, sino que más importante aún la clase creativa, frente a lo cual señala: Defino la Clase Creativa como aquella que incluye personas en ciencias e ingeniería, arquitectura y diseño, educación, artes, música y entretenimiento, cuya función económica es crear nuevas ideas, nueva tecnología y nuevo contenido creativo.

⁵ North, D. (1955). La Teoría de la Localización y el Crecimiento Económico Regional, Documento CPRD-C/4, ILPES – CEPAL.

⁶ Venables, Anthony J. & Maloney, William & Kokko, Ari & Bravo Ortega, Claudio & Lederman, Daniel & Rigobón, Roberto & De Gregorio, José & Czelusta, Jesse & Jayasuriya, Shamila A. & Blomström, Magnus & , 2011. "Natural Resources: Neither Curse nor Destiny," IDB Publications (Books), Inter-American Development Bank, number 350.

Entonces, desde la perspectiva de la localización, Florida plantea que el impacto en el desarrollo territorial de este grupo será tan o más significativo que atraer empresas a las regiones.

Se reconoce, entonces, que son dos los elementos claves asociados a esta nueva idea, relacionados con el desarrollo del territorio. Por una parte, la clase creativa en general tiene altos ingresos y demanda bienes de mejor calidad y de mayor complejidad, lo que promueve desarrollo creativo. Por otra parte, la clase creativa genera innovación que incrementa la productividad y por lo tanto los ingresos de las familias en esos territorios, quienes con mayores ingresos refuerzan la demanda de bienes y servicios complejos, que a través de un proceso de derrame (spillover) alcanza a impactar a todos los estratos de la sociedad.

Florida establece en su libro que, en la teoría tradicional de localización, la competencia entre las regiones se esforzaba por atraer firmas al territorio, porque con ello traía puestos de trabajo, y por lo tanto mayores ingresos que sustentaban un mayor bienestar para la comunidad. En este contexto, mayor bienestar era consecuencia de mayor capacidad productiva.

Sin embargo, la reducción de los costos de transporte y el aumento de su velocidad, han permitido que las familias pudieran separar la decisión de donde vivir y donde trabajar. La conmutación de larga distancia se volvió algo regular y por lo tanto el incremento de los ingresos generados por la creación de puestos de trabajo, no necesariamente se ha transformado en mayor calidad de vida de ese territorio, sino de aquel donde habitan las familias de esos trabajadores, y estas lo hacen en los lugares que ofrecen mejor calidad de vida. Un ejemplo de la profundización de este proceso en Chile es la minería en el norte del país, especialmente en la ciudad de Calama, localidad que tienen el valor agregado más alto del país⁷, sin embargo, la mayor parte de la clase creativa que trabaja en la minería asociada a la comuna, no vive en ahí, sino en alguna otra región del país, por lo que los índices económicos no permean al territorio.

Al respecto, Florida se pregunta: “¿Por qué la gente, especialmente la gente talentosa de la clase creativa con muchas opciones, opta por ubicarse en ciertos lugares? ¿Qué los atrae a algunos lugares y no a otros? Economistas y los científicos sociales han prestado mucha atención a la ubicación decisiones de las empresas, pero prácticamente han ignorado cómo las personas, especialmente las creativas, toman las mismas decisiones.”

⁷ https://www.bcn.cl/siit/reportesregionales/reporte_final.html?anno=2021&cod_region=2,
<https://radio.uchile.cl/2019/02/23/calama-otro-territorio-del-norte-olvidado-por-el-estado/>

La respuesta a estas preguntas, señala Florida, se resume en la calidad de vida que ofrecen los territorios, esto es lo que atrae la localización de la clase creativa. Por ello, en sus publicaciones recientes muestra como la competencia entre los territorios ya no es solo por la atracción de empresas a localizarse en la región, sino que se ha vuelto más importante la atracción de la clase creativa, que promueve y refuerza la calidad de vida y el bienestar de sus habitantes.

Sin embargo, en el año 2012, Florida publica una actualización de su libro⁸, en el cual agrega dos capítulos adicionales, en una nueva sección que titula “Contradicciones”, donde uno de los capítulos se titula “La Geografía de la Desigualdad”. En este apartado muestra que, en esta competencia, las regiones ganadoras se han ido distanciando del resto de las regiones y adicionalmente, dentro de ellas, la clase creativa se ha ido segregando, generando una desigualdad no deseable para el desarrollo territorial, lo cual se considera debe ser parte clave de las definiciones de la política regional. A este fenómeno de distanciamiento y polarización interna se le definirá “bi-modalidad” debido a que se reconocen dos modas o realidades contrapuestas, el cual será utilizado y profundizado en el análisis de resultados del ICER, debido a que sus efectos y consecuencias son claves para entender lo que podría ocurrir tras la eventual división de la región de Valparaíso.

Con el fin de complementar lo expuesto por Florida, una búsqueda inicial de la literatura acerca de la *clase creativa* en WoS (Web of Science), la red más utilizada para seleccionar trabajos de calidad en algún tema, arroja 215 trabajos desde 2002 hasta 2021. A continuación, se resume un conjunto con los resultados más interesantes para este estudio de factibilidad, debido a que se repiten en diversos países y territorios del mundo.

Gabe et al (2013) plantean que en periodos recesivos los miembros de la clase creativa tienen una menor probabilidad de estar desempleados durante ese período que las personas de las clases que se desenvuelven en el área de servicios y trabajos de baja calificación, y que el impacto de tener una ocupación creativa se ha vuelto más beneficioso en los años posteriores a la recesión.

Por otra parte, Lawton et al (2013) ilustra la importancia de los factores clásicos en la toma de decisiones residenciales de la clase creativa, incluido el costo de la vivienda, la accesibilidad y el tiempo de viaje al lugar de trabajo. Junto con esto, sus resultados ilustran cómo los cambios en el ciclo de vida, incluida la decisión de tener una familia, tienen una influencia directa en la elección de la ubicación residencial.

⁸ Florida, R. (2012). The Rise of the Creative Class, Revisited. Basic Books, New York, USA.

Buettner y Eckhard (2015) exploran las condiciones bajo las cuales la descentralización y la competencia fiscal conducen a una política de provisión de servicios públicos para atraer mano de obra altamente productiva y clase creativa. Los autores proporcionan un análisis teórico que muestra que el incentivo para brindar tales servicios es particularmente fuerte si las restricciones institucionales impiden que los gobiernos locales ajusten su estructura tributaria. Para esto, el análisis empírico considera el caso de Alemania, donde se demuestra que los subsidios públicos a los teatros locales ejercen un diferencial de ingresos compensatorio para la mano de obra altamente educada.

You y Bie (2017) sostienen que la teoría de la clase creativa propuesta por Richard Florida ha captado la atención de académicos internacionales y de la comunidad política. Desde una perspectiva geográfica, su investigación examina los determinantes de la aglomeración de clases creativas (CCG) y su dinámica espaciotemporal, utilizando una ciudad del conocimiento tipo (Shenzhen) en China. Mediante una investigación empírica que agrega datos a nivel distrital entre 2000 y 2010, reconocen que la clase creativa se clasifica en dos subgrupos: profesionales creativos (CP) y núcleo súper -creativo (SCC), cuyos determinantes potenciales son: comodidades, tolerancia social y apertura, e incentivos económicos. Los resultados muestran que las tres categorías de determinantes tienen influencias significativas en la aglomeración de CP y SCC. Sin embargo, la importancia relativa de los determinantes difiere con los subgrupos de clases creativas y el tiempo. Al respecto, distinguen que los determinantes de 'tolerancia social y apertura' tienen la influencia más fuerte en la aglomeración de SCC en 2000, mientras que los determinantes de 'incentivos económicos' tienen la mayor influencia en 2010.

En una investigación más reciente, Ostbye et al (2018) aplica modelos de ajuste regional para explorar la interacción causal entre dos tipos de personas que se distinguen por su nivel educativo y empleos: trabajos de clase creativa y otros trabajos, para lo cual utilizaron datos del mercado laboral de Finlandia, Noruega y Suecia, desde la década de 2000. Al respecto, la investigación logró evidenciar que los trabajos de clase creativa siguen a personas con un alto nivel educativo (causalidad unidireccional), pero los trabajos de clase creativa también siguen a otros trabajos y viceversa (causalidad circular). Los resultados sugieren que estimular el crecimiento laboral de la clase creativa podría lograrse atrayendo a personas con educación superior, pero también atrayendo otros trabajos con el beneficio adicional de que el estímulo inicial se reforzaría a través de una causalidad circular y acumulativa entre la creación de empleo en los dos sectores.

En general, la mayor parte de las investigaciones se han enfocado, por una parte, en la medición del concepto de clase creativa, específicamente en las causas y diseño de políticas implementadas para atraer o mantener la clase creativa y en los impactos sobre



el desarrollo regional de la existencia de ella. Respecto de esta última, diversos estudios e investigaciones han evidenciado que la competencia por la atracción de la clase creativa atrae desarrollo para los territorios, pero también ha profundizado las desigualdades al interior de estos, especialmente en calidad de vida, ya que los lugares más atractivo para vivir han concentrado la clase creativa, generando altos costos de vida por los equipamientos disponibles para generar su atraktividad, haciendo que la población laboral de ingresos menores y sus familia migren hacia territorios menos atractivos.

En síntesis, producto de la relevancia de los elementos expuestos y analizados, el Índice de Coherencia Económica Regional creado para el presente estudio, cuyo fin es evaluar la factibilidad económica de una eventual división de la región de Valparaíso, propone integrar dos grandes Dimensiones para su medición. Por una parte, integra indicadores de productividad, pero también aspectos asociados al bienestar y calidad de vida de las comunidades, debido a que, acorde a lo presentado anteriormente, estas condiciones se han transformado en un factor clave para orientar el tipo de desarrollo de los territorios.

A continuación, se revisará los elementos claves que se encuentran detrás de estas dimensiones, con el objeto de fundamentar por qué son esenciales para la construcción del presente índice.

4.2.1 Bienestar

La calidad de vida se refiere a un constructo que afecta a las personas en su vida cotidiana, definida como el nivel de salud, comodidad y felicidad experimentado por un individuo o grupo (Diccionario Oxford), el nivel de satisfacción y comodidad que disfruta una persona o grupo (Diccionario Cambridge), o como el bienestar general de una persona o sociedad (Diccionario Collins, Wikipedia). A su vez, el bienestar se enuncia como la condición de estar contento, saludable o exitoso (Collins), el estado de sentirse saludable y feliz (Cambridge) o la condición de un individuo o grupo, en tanto situación social, económica, psicológica, espiritual o estado médico (Wikipedia).

Usando las palabras de Amartya Sen (refiriéndose al concepto de nivel de vida), existe tanto una 'pluralidad competitiva', es decir, diferentes puntos de vista como alternativas entre sí, y una 'pluralidad constitutiva', a saber, diversidad interna dentro de un punto de vista que pueden tener diferentes aspectos que se complementan, pero no se reemplazan entre sí (Sen, 1987, pg. 2). En cuanto a la pluralidad competitiva, existen diversos enfoques filosóficos que abordan el concepto de calidad de vida, los cuales surgen como un subproducto de diferentes teorías de la justicia social. Dentro del liberalismo político,



por ejemplo, se podría distinguir al menos el utilitarismo, la equidad, el libertarismo y las capacidades. También existen otros enfoques como el marxismo y el comunitarismo, y dentro de todos ellos, diferentes autores pueden dar distintos grados de consideración a la sostenibilidad, el género, la infancia y las generaciones futuras.

Por tanto, la posibilidad de medir cada perspectiva depende de la disponibilidad y el uso de indicadores adecuados. Sobre una base más empírica, Diener y Suh (1997) distinguen tres enfoques para medir la calidad de vida: indicadores económicos, indicadores sociales y bienestar subjetivo. Los indicadores económicos son los más populares, y parte de su atractivo surge de las cajas de herramientas que los economistas han desarrollado para influir en su tendencia y estabilidad. La mayoría de los autores que enfatizan los indicadores económicos, y algunos de los que favorecen el bienestar subjetivo, dan supremacía a una medida única de bienestar (ya sea la utilidad o los ingresos) compartiendo un ancla filosófica común en el utilitarismo. Para Rawls y Sen, es el acceso igualitario a las libertades lo que debe colocarse en primer lugar, no la evaluación subjetiva de este acceso por parte de los individuos. Sin embargo, esto no significa que la información sobre la felicidad o el sufrimiento, propuesto por Popper (1956) y Anderson (2014), sea irrelevante. Al respecto, Sen sugiere que, aunque la felicidad no es todo lo que importa, sí es relevante, y es interesante tener evidencia sobre si se logran o no los objetivos (Sen, 2008, pg. 27).

Los indicadores sociales, por el contrario, siempre reconocen una base más plural de la calidad de vida y se alinean con la crítica del desarrollo centrada meramente en los agregados económicos (ver Land, 1996, para un relato histórico del origen y desarrollo de los indicadores sociales). Los defensores del bienestar subjetivo comparten con el movimiento de indicadores sociales, la creencia de que los indicadores económicos por sí solos son insuficientes o inadecuados para evaluar la calidad de vida y también son conscientes de la correlación imperfecta entre el crecimiento económico y estas otras dimensiones, señalando, por ejemplo, que la utilidad total no está relacionada con la disponibilidad de recursos (Layard, 2006, Bok, 2010).

Hoy en día existe un amplio consenso sobre la insuficiencia de medir el desarrollo o la pobreza únicamente sobre la base de los recursos económicos (Retamal, 2016). Los recursos tienen solo una función instrumental, por tanto, desde cierto nivel no son relevantes, no se correlacionan perfectamente con estados o actividades intrínsecamente valoradas, y muchas dimensiones valoradas (como el amor, la amistad o el respeto) no se pueden negociar en los mercados (Alkire, 2008, González et al, 2012). Por ello el surgimiento de metodologías de medición de pobreza multidimensional han surgido

como instrumentos preferidos a aquellos que solo miden los niveles de ingresos obtenidos.

El enfoque de capacidades, desarrollado independientemente por Amartya Sen y Martha Nussbaum, proporcionó sólidas bases filosóficas al movimiento de indicadores sociales, generando un atractivo científico intuitivo para evaluar el estado de los sistemas humanos (Land, 1996). Al concentrarse en lo que las personas valoran, el enfoque de capacidades puede ilustrar que la capacidad de transformar recursos en capacidades y funciones valiosas, depende de un conjunto de factores individuales, sociales y ambientales, que varían entre individuos, grupos, regiones, estados y países.

Ahora bien, hay dos dimensiones importantes de la calidad de vida que no se han destacado apropiadamente hasta ahora: el bienestar social subjetivo y la desigualdad. Primero, si bien la evaluación de nuestra propia vida y experiencias es importante, existe otro ámbito de experiencia subjetiva que se refiere a lo colectivo. Como seres humanos, también tenemos una evaluación subjetiva de nuestra sociedad y las oportunidades que ofrece para ser quienes queremos ser y hacer lo que queremos (González et al., 2012).

Lamentablemente, aunque la encuesta CASEN ha incluido factores subjetivos en algunas de sus versiones, como preguntas asociada a la felicidad con la vida, éstas no han sido parte regular de la encuesta y no se puede contar con ella para la generación de un índice regular. Sin embargo, si se ha planteado un índice de pobreza multidimensional que extiende el concepto de pobreza a condiciones de base y acceso declarado por las personas, basado en cinco dimensiones: Educación, salud, trabajo y seguridad social, vivienda y redes y cohesión social.

Un segundo tema importante en el bienestar de la población, es la desigualdad. Junto con la creciente conciencia sobre la importancia de los efectos negativos que trae la desigualdad en la calidad de vida, se ha reconocido que cuanto mayor es el nivel de desigualdad, más importante se vuelve analizar más allá de los promedios y considerar la distribución completa (Florida, 2012). Para esto, la comisión Stiglitz-Sen-Fitoussi⁹

⁹ En febrero de 2008, el Señor Nicolas Sarkozy, Presidente de la República Francesa, insatisfecho con el estado de la información estadística sobre economía y sociedad, solicitó a los Señores Joseph Stiglitz (Presidente de la Comisión), Amartya Sen (Consejero) y Jean-Paul Fitoussi (Coordinador) que establecieran una Comisión que adoptó el nombre de Comisión sobre la Medición del Desarrollo Económico y del Progreso Social (CMPEPS, en sus siglas francesas). Se le encomendó la misión de determinar los límites del PIB como indicador de los resultados económicos y del progreso social, reexaminar los problemas relativos a la medición, identificar datos adicionales que podrían ser necesarios para obtener indicadores del progreso social más pertinentes, evaluar la viabilidad de nuevos instrumentos de medición y debatir sobre una presentación adecuada de datos estadísticos.

propuso: utilizar la renta mediana y su diferencia con respecto a la media, considerando las diferencias de renta entre los deciles extremos o de grupos por debajo de cierto umbral, contabilizando no solo los indicadores de renta sino también de consumo y riqueza. Otros indicadores incluyen el coeficiente de Gini y de Palma. Asimismo, en la edición del vigésimo aniversario del informe sobre desarrollo humano, el PNUD propuso un índice ajustado por desigualdad (PNUD, 2010, 238-239) basado en Alkire y Foster (2010).

Al respecto, es importante entender que los indicadores de pobreza multidimensional se basan en declaraciones de los individuos, fundado en su experiencia, por tanto, afectadas por el vecindario que habitan, sin embargo, no consideran directamente las condiciones de vida del resto del territorio. Por ello, las medidas de desigualdad entregan una idea de lo que ocurre colectivamente con los niveles de ingreso al que acceden las familias. Pero, como se planteó previamente, el ingreso no es el único nivel detonante de bienestar, sino que existe un conjunto de otros elementos a nivel individual y colectivo que también afectan la calidad de los habitantes de una región. Por ello se utilizarán los indicadores de Accesibilidad desarrollados por la SUBDERE, para el estudio de localidades aisladas, en tanto entregan una medición objetiva basada en la distancia de las personas de un territorio a un bien o servicio público, utilizando esa distancia como una medida de acceso, y, por ende, calidad de vida y bienestar.

4.2.2 Productividad

La idea complementaria a promover bienestar en el territorio, es la de generar las condiciones para promover la productividad de los territorios, un elemento central en el desarrollo económico de los países que ya exponía la teoría económica clásica. Esto porque la literatura y la evidencia ha demostrado que mayor productividad implica mayor crecimiento, mejores salarios y también proceso de innovación que retroalimentan el crecimiento de la productividad.

Cuando se piensa en productividad es necesario pensar en la forma de producción que se realiza en el territorio. Para eso, por una parte, se tiene la producción que se realiza en el territorio, la cual se mide por el valor agregado que generan las empresas de esos territorios. Por otra parte, ese valor agregado demanda un conjunto de insumos que

https://www.palermo.edu/Archivos_content/2015/derecho/pobreza_multidimensional/bibliografia/Bibli_o_adic5.pdf

pueden o no ser producidos en el mismo territorio, en conjunto con el capital necesario para desarrollar la actividad productiva. El capital normalmente se expresa como la infraestructura, y al igual que en el caso del bienestar, este requiere de mediciones individuales, a nivel de las empresas, y de mediciones colectivas. A nivel individual es difícil encontrar información de infraestructura utilizada, por lo que normalmente se aproxima a través de información del mercado laboral y de indicadores nacionales que se pueden utilizar para extrapolar la información del mercado de trabajo, con la infraestructura requerida. Un ejemplo simple para entender este punto es el caso de la panadería. Si, por ejemplo, las amasadoras y hornos estándares pueden producir 100 kilos de pan por día y requieren de 3 panaderos para funcionar, entonces, si en un territorio trabajan 30 trabajadores en panaderías, se podría deducir que se producen 1.000 kilos de pan $((30/3) * 100\text{kg})$ por día y que en ese territorio hay una infraestructura productiva de 10 máquinas de amasar y hornos de cocer pan. Este sencillo ejemplo muestra cómo se puede utilizar la información del mercado laboral territorial (30 trabajadores) con la información de producción nacional (para producir 100 kg de pan se requieren 3 trabajadores más 1 amasadora y 1 horno).

Acorde a lo anterior, para evaluar la productividad se requerirá, por una parte, la información del mercado laboral que está disponible en la Nueva Encuesta Nacional de Empleo (NENE) a nivel territorial, y los factores de producción que están disponibles en las cuentas nacionales del Banco Central, utilizadas para todo el país.

Sin embargo, esta medición contendrá errores, porque no es esperable que en todo el territorio se tenga la misma productividad en cada producto o sector analizado. Es evidente, que en algunos procesos productivos o sectores económicos las productividades de algunos territorios serán mayores que en otros, para la producción de similares productos. Por ello es importante corregir las estimaciones de productividad territorial consideradas previamente.

Entonces, de la NENE se obtendrá la información de cuantos trabajadores participan en los procesos productivos sectoriales en cada territorio subnacional, a nivel de las comunas que componen la región nueva y remanente, así como también a nivel de todas las regiones del país.

El salario por sector-territorio es una buena aproximación de la productividad de los trabajadores de cada territorio, para el cual se dispone de la información de la Nueva Encuesta Suplementaria de Ingresos y también de la CASEN, para los territorios analizados. De esta forma, se dispondrá de información que muestre la cantidad de trabajadores por sector-territorio, a nivel regional y comunal; información de requerimientos de insumo y producción de valor agregado a nivel sectorial-regional; y

estimaciones de productividad sectorial-territorial (región y comuna), a través de los salarios.

Adicionalmente, diversos estudios reconocen que la productividad es afectada por la infraestructura pública disponible en los territorios¹⁰, y para ello se utilizarán medidas de stock y de flujo. Mediciones de stock están asociadas a la disponibilidad (acceso) de bienes públicos que son usados en los procesos productivos como carreteras, puertos, aeropuertos, etc. La dinámica de este proceso está determinada por las inversiones realizadas en estos territorios para apoyar los procesos productivos, por lo que se utilizarán los niveles de inversión para evaluar cómo es la dinámica de generación de infraestructura de los territorios analizados.

Recapitulando lo expuesto en este apartado, la Coherencia Económica Regional, instrumentalizado y aplicado en el ICER, se entenderá como *aquella que incorpora el bienestar de los habitantes y las condiciones para el incremento de la productividad de los factores productivos de los territorios*. Ahora bien, para finalizar, cabe preguntarse ¿qué será un conjunto homogéneo económicamente coherente? Esta pregunta se responderá en profundidad en el apartado metodológico, donde se explicará cómo se construyó el ICER y los criterios que definirán la coherencia de las regiones, sin embargo, para un entendimiento teórico conceptual de la metodología utilizada, se comenzará asumiendo que el conjunto actual es regionalmente coherente, es decir, las diferencias que se detectan en el territorio están dentro del rango aceptable, tal que el conjunto actual se define como el conjunto de todas las regiones del país que cumplen con la condición de coherencia regional, lo que implica que sus indicadores económicos son estadísticamente homogéneos. Esto permite que pueden existir diferencias, sin embargo, estas están dentro del rango que reconoce establecer que las regiones del país son económicamente coherentes. Este supuesto también se puede entender como que todas las regiones pertenecen a una misma población (estadísticamente hablando), lo cual implica que las diferencias aún se consideran dentro de la misma población. Por tanto, y con esta información se utilizarán los valores de las dimensiones del ICER, para reportar si la eventual nueva región es o no económicamente coherente en Bienestar y Productividad

¹⁰ Teruel, R. y Y. Kuroda (2005) . Public infrastructure and productivity growth in Philippine agriculture, 1974–2000. Journal of Asian Economics, Volume 16, Issue 3, June 2005, Pages 555-576.

Mamatzakakis, E. (2003), Public infrastructure and productivity growth in Greek agriculture. Agricultural Economics, 29: 169-180. <https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2003.tb00155.x>

Taotao Deng (2013) Impacts of Transport Infrastructure on Productivity and Economic Growth: Recent Advances and Research Challenges, Transport Reviews, 33:6, 686-699.

Arup Mitra, Ch. y M. Véganzonès-Varoudakis (2012) Estimating impact of infrastructure on productivity and efficiency of Indian manufacturing, Applied Economics Letters, 19:8, 779-783.

con el conjunto de regiones del país, por tanto, si la eventual división es factible y recomendable, o no.

4.3 ¿Cómo medir la Coherencia Económica Regional (CER), y qué resultados puede evidenciar?

La propuesta de creación de un Índice de Coherencia Económica Regional tiene dos elementos conceptuales importantes a partir de la revisión de la literatura aplicada en Chile y el mundo. En este sentido, el concepto de coherencia se refiere a homogenizar el territorio, para que se reduzcan las desigualdades territoriales. Por tanto, la propuesta está orientada entonces a generar mediciones que sean comparables y que permitan cuantificar la homogeneidad de las regiones del país.

El segundo concepto tiene relación con la cualidad económica de esta homogeneidad buscada por la DPA, por tanto, está orientada a elementos socio-económicos, por ello, para la construcción del índice se definen dos dimensiones que lo componen, a saber: el bienestar de la población y la productividad de las empresas o sistema productivo.

A partir de esta conceptualización, el apartado metodológico presenta un conjunto de indicadores y variables asociadas a cada dimensión. Para la dimensión de bienestar de la población se privilegian cuatro aspectos:

- Condiciones socio económicas de la población, para lo cual se utilizó el Indicador de pobreza multidimensional obtenido de los resultados de la encuesta CASEN.
- Desigualdad, para lo cual fue utilizado el índice de Gini.
- Medidas de acceso, el cual permite reconocer la accesibilidad de la población a servicios básicos relativos al bienestar.
- Atractividad para vivir, basado en los valores de conmutación poblacional interregional.

La segunda dimensión propuesta corresponde al sistema productivo, la cual refleja la capacidad del sistema productivo territorial para generar valor agregado y apoyar el bienestar de la población. En este contexto, se utiliza un modelo que capture la productividad territorial y que permita su comparación territorial, utilizando los siguientes indicadores:

- Empleo sectorial, para lo cual se incluyó información de ocupación y participación en la fuerza de trabajo por nivel de educación, datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE).
- Valor agregado sectorial, para lo cual se incluyó la productividad media por trabajador obtenida de la información publicada por el Banco Central, y la

participación de las regiones en el PIB del país, para conocer las características propias de su desarrollo productivo.

- Salarios, para lo cual se utilizó el salario medio regional obtenido de la encuesta CASEN.
- Stock y dinámicas de capital, para la cual se utilizó la participación de las ventas regionales en empresas pequeñas, medianas y grandes, basado en datos del SII.
- Atractividad para trabajar, para lo cual se utilizó la conmutación inter regional con el fin de conocer el porcentaje de personas que migran de una región a otra por motivos laborales.

Con esta información calculada, acorde se especifica en el apartado metodológico y resultados del ICER, se desarrolla una metodología de uso basada en distribución de probabilidades y contraste de hipótesis, que permite evaluar la Coherencia Económica Regional de la eventual región nueva y remanente en comparación con las restantes regiones del país. Lo cual permitirá conocer la factibilidad económica de realizar la eventual división de la región de Valparaíso.

5 RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN ECONÓMICA, FINANCIERA Y PRESUPUESTARIA

Acorde a lo señalado en las Bases Técnicas del presente estudio, punto 4.3, el siguiente capítulo expone, la recopilación de información requerida para levantar una línea base económico-financiera de lo que eventualmente resultaría de la división de la región de Valparaíso, en el escenario histórico-identitario. La Línea Base se encuentra en los Anexos de este informe, capítulo 10.6.

El apartado siguiente expone el análisis de la información financiera y presupuestaria, detallando los eventuales costos que implicaría la eventual división,

5.1 Información requerida para levantar una línea base económico-financiera

Acorde a la letra a) del punto 4.3 de las Bases Técnicas del presente estudio, el siguiente apartado presenta la justificación de información recopilada para levantar una línea base económico-financiera de lo que eventualmente resultaría de la división de la región de Valparaíso, en el escenario histórico-identitario. Al respecto cabe señalar que en este apartado solo se presenta la aclaración y justificación de la información recopilada, en tanto, la línea base se encuentra en los Anexos del presente informe, capítulo 10.6.

A continuación, se muestra una tabla con la información recopilada para la Línea Base, organizada en dimensiones, con el año y fuente de obtención de datos.

Tabla 2. Información recopilada para Línea Base Económico-financiera.

Dimensión	Indicador	Año-Serie de datos	Fuente
Accesibilidad	Áreas Verdes	2021	Elaboración propia en base a levantamiento realizado con municipios regionales, 2021.
	Equipamiento Deportivo	2021	Elaboración propia en base a levantamiento realizado con municipios regionales, 2021.
	Equipamiento de Salud	2021	Listado de establecimientos de salud, Datos abiertos DEIS, MINSAL, 2021.
	Servicios Públicos	2021	Elaboración propia en base a levantamiento realizado con municipios regionales, 2021.
	Equipamiento Educativo	2021	Sitio web del Ministerio de Educación, 2021.

Dimensión	Indicador	Año-Serie de datos	Fuente
	Equipamiento Cultural	2021	Catastro del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, 2021.
	Bibliotecas	2021	Sitio web del Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas, 2021.
Seguridad	Incivildades	2011-2021	Centro de Estudios y Análisis del Delito (CEAD), 2021.
Educación	Profesionales y técnicos	2011-2019	Encuesta Nacional de Empleo (ENE), 2020.
	Titulados de Educación Superior	2011-2017	Encuesta CASEN, 2017.
	Capital Humano Avanzado	2011-2017	Encuesta CASEN, 2017.
	Evaluación docente	2011-2016	Estudio de desempeño en evaluación docente del MINEDUC, 2021
Socio Económica	Pobreza Multidimensional	2011-2017	Encuesta CASEN, Ministerio de Desarrollo Social y Familia, 2017.
	Desigualdad	2011-2017	Encuesta CASEN, Ministerio de Desarrollo Social y Familia, 2017.
	Suficiencia de vivienda	2017	Censo de Población y Vivienda, 2017.
	Ventas según tipo de empresas	2011-2020	Servicio de Impuestos Internos (SII), 2021.
	Empleo	2011-2019	INE, Encuesta Nacional de Empleo, 2011-2019.
	Valor agregado	2013-2019	Banco Central de Chile, 2013-2019.
	Salarios	2011-2017	Encuesta CASEN 2011-2017.
	Stock y dinámicas de capital	2011-2019	Servicio de Impuestos Internos (SII), 2011-2019.
	Distribución de la Fuerza Laboral, por Edad y Género	2011-2019	Encuesta Nacional de Empleo (ENE), 2011-2019.
	Distribución de la Fuerza Laboral por Actividad Productiva	2011-2019	Encuesta Nacional de Empleo (ENE), 2011-2019.

Fuente: elaboración propia, 2022.

Acorde a lo expuesto en la tabla anterior, para desarrollar la Línea Base económico-financiera, se consideraron las siguientes Dimensiones e Indicadores.

5.1.1 Accesibilidad

Los indicadores de accesibilidad permiten conocer la posibilidad de acceso de la población a diversos servicios esenciales. Para los efectos de este estudio, se consideró relevante incluir indicadores de este tipo debido a que la calidad de vida de las personas incluye las libertades y posibilidades que estas tengan para acceder a equipamientos y servicios que mejoren su bienestar. De esta manera, el bienestar de las personas, es decir, las condiciones socio territoriales a las que puede acceder la población de un determinado territorio o región, conforman y condicionan el escenario económico de las eventuales nuevas regiones. Debido a esto se incluyeron los siguientes indicadores.

- Áreas Verdes: permite conocer el número de metros cuadrados (m^2) de parques o plazas que son accesibles para la población de un determinado territorio, en base al cálculo de tiempo y distancia de los hogares.
- Equipamiento Deportivo: permite conocer el número de metros cuadrados (m^2) de multicanchas o estadios que son accesibles para la población de un determinado territorio, en base al cálculo de tiempo y distancia de los hogares.
- Equipamiento de Salud: permite conocer el número de metros cuadrados (m^2) de consultorios y hospitales que son accesibles para la población de un determinado territorio, en base al cálculo de tiempo y distancia de los hogares.
- Servicios Públicos: permite conocer el número de equipamientos de servicios públicos que son accesibles para la población (cada mil habitantes) de un determinado territorio, en base al cálculo de tiempo y distancia de los hogares.
- Equipamiento Educacional: permite conocer el número de matrículas por niño en edad escolar que son accesibles para la población de un determinado territorio, en base al cálculo de tiempo y distancia de los hogares.
- Equipamiento Cultural: permite conocer el número de metros cuadrados (m^2) de equipamientos culturales que son accesibles para la población de un determinado territorio, en base al cálculo de tiempo y distancia de los hogares.
- Bibliotecas: presenta el número de bibliotecas públicas en cada comuna de la eventual región nueva y remanente.

5.1.2 Seguridad

La Dimensión de Seguridad se compone únicamente por el indicador de incivildades, el cual permite conocer el número de delitos de incivildad reportados en los últimos 10 años, en la eventual región nueva y remanente. La seguridad es un aspecto relevante para

las condiciones sociales de un territorio, y a su vez es considerado como un termómetro de las condiciones económicas de una región, por lo que su evolución aporta información relevante para medir condiciones esenciales de bienestar de la población.

5.1.3 Educación

La Dimensión de Educación se compone de cuatro indicadores, los cuales permiten conocer las características de formación profesional de los habitantes de un determinado territorio, junto con la evaluación docente recibida acorde a los datos del MINEDUC 2021. Estos indicadores fueron obtenidos y calculados en una serie de tiempo de seis años, lo cual permite reconocer evolución dentro de este periodo. Los indicadores incluidos son:

- Profesionales y técnicos: evolución de profesionales, técnicos, gerentes y administrativos en Valparaíso y eventual región nueva y remanente. Esto permite conocer la profesionalización de la población, y con esto un perfilamiento de la estructura socioeconómica de las mismas.
- Titulados de Educación Superior: Permite conocer el número y evolución de personas tituladas en la educación superior, lo cual faculta asociar/vincular esta información con el perfil productivo y socioeconómico de los territorios.
- Capital Humano Avanzado: permite conocer el número de personas con títulos de postgrado y su evolución en el periodo analizado. Entrega información clave sobre el nivel de especialización profesional, lo cual se asocia directamente con la productividad de los territorios.
- Evaluación docente: permite evaluar el desempeño de los profesores en sus labores dentro del período analizado, lo cual muestra la calidad de la educación impartida en los territorios.

5.1.4 Socio Económica

La Dimensión Socio Económica se compone de 10 indicadores, los cuales permiten reconocer diversos factores sociales y económicos claves de los territorios en estudio, cuyos datos identifican aspectos productivos y desarrollar un perfil humano de estos. Debido a la disponibilidad de datos, las series de tiempo fueron construidas en periodos distintos. Los indicadores incluidos son:

- Ventas según tipo de empresas: Este indicador es una aproximación para reconocer la propiedad de las empresas en cada región, acorde a su tamaño. Para esto muestra el nivel de ventas de empresas pequeñas, medianas y grandes, lo cual permite identificar qué tipo de empresas son las con mayor presencia y participación en la economía de los territorios analizados.



- **Pobreza Multidimensional:** Este indicador se compone de doce variables calculadas acorde a la metodología propuesta por la CASEN, cuya relevancia radica en el reconocimiento de las condiciones sociales de la población de los territorios analizados. Estas variables miden escolaridad, salud, ocupación, estado de la vivienda y servicios básicos. Todas estas variables son parte del indicador de Pobreza Multidimensional, por lo que en la Línea Base se analizan de manera conjunta e individual.
- **Desigualdad:** Para este indicador se calcularon dos variables: Índice de Gini y Coeficiente de Palma. El Índice de Gini permite conocer la concentración de ingresos entre los habitantes de una región, en un periodo de tiempo determinado. Por su parte, el Coeficiente de Palma, establece la relación entre los ingresos del 10.0 % de la población con más ingresos y el 40.0 % de la población con menores ingresos. Ambos son relevantes para conocer cómo se distribuyen las riquezas en ambos territorios estudiados.
- **Suficiencia de vivienda:** permite conocer las condiciones socio habitacionales de la población de un determinado territorio. El hacinamiento es un indicador que se condice fuertemente con la pobreza, por ende, permite reconocer las características socioeconómicas de una región o territorio, y su análisis temporal (serie) es clave para identificar la evolución en el desarrollo de estas.
- **Empleo:** permite conocer la participación en la fuerza de trabajo regional, por nivel de educación, entendiendo que el empleo es una necesidad para las personas, cuyas mediciones permiten reconocer el pulso y salud de una economía nacional o regional.
- **Valor Agregado:** la comparación de la productividad media y el tamaño del aporte realizado al PIB nacional entrega una idea del desarrollo de la región, ya que mientras más alta sea la productividad media por trabajador(a), mayor es el capital instalado en la región y más alta la calificación de los trabajadores.
- **Salarios:** permite conocer características de la productividad regional, mediante el reconocimiento de los sueldos (utilizando la mediana).
- **Stock de Capital:** permite conocer una aproximación de la propiedad del capital de las regiones.
- **Distribución de la Fuerza Laboral, por Edad y Género:** permite reconocer cuales son los rangos de edad donde se concentra la mayor fuerza de trabajo, información que al ser dividida por género, permite un reconocimiento más detallado de las características económico-productivas de cada territorio.
- **Distribución de la Fuerza Laboral por Actividad Productiva:** permite reconocer cuales son las actividades productivas donde trabaja la población, gracias a lo cual se puede obtener un perfil de las actividades económicas más importantes de cada territorio.

5.2 Estado de situación territorial de eventual región nueva y remanente

En base a la información recopilada para la Línea Base, cuyo detalle se presenta en el capítulo 10.6, se presenta la siguiente tabla con el Estado de Situación de los territorios.

Tabla 3. Estado de Situación, de la eventual región nueva y remanente.

Dim.	Indicador	Principales resultados
Accesibilidad	Áreas Verdes	La eventual nueva región posee los valores más altos de accesibilidad a áreas verdes en las comunas de comunas de Panquehue, San Felipe, Rinconada y Zapallar. En tanto, los valores más altos de la región remanente se reconocen en las comunas de Villa Alemana, Valparaíso, el Quisco y San Antonio.
	Equipamiento Deportivo	La eventual nueva región posee los valores más altos de accesibilidad a equipamientos deportivos en las comunas de comunas de Putaendo, Santa María, Panquehue y Zapallar. En tanto, los valores más altos de la región remanente se reconocen en las comunas de Santo Domingo, Casa Blanca, Olmué, Hijuelas y Puchuncaví.
	Equipamiento de Salud	La eventual nueva región posee los valores más altos de accesibilidad a equipamientos de salud en las comunas de comunas de Ligua, Cabildo, Santa María y San Felipe. En tanto, los valores más altos de la región remanente se reconocen en las comunas de Santo Domingo, San Antonio y Viña del Mar.
	Servicios Públicos	La eventual nueva región posee los valores más altos de accesibilidad a equipamientos de servicios públicos en las comunas de comunas de San Felipe y Panquehue. En tanto, los valores más altos de la región remanente se reconocen en las comunas de Casa Blanca, el Quisco, Puchuncaví y Olmué.
	Equipamiento Educacional	La eventual región nueva posee un índice bajo en accesibilidad a equipamientos educacionales en gran parte del territorio rural, sin embargo, posee valores medios y altos en las principales zonas urbanas de las comunas de San Felipe, Los Andes, Catemu, Petorca y Zapallar. En tanto, la región remanente presenta una condición similar, es decir, un bajo índice de accesibilidad a equipamiento educacional en las zonas rurales, concentrando índices altos en las zonas urbanas de las comunas de Santo Domingo, San Antonio, Viña del Mar, Villa Alemana.
	Equipamiento Cultural	La eventual nueva región posee los valores más altos de accesibilidad a equipamientos culturales en las comunas de comunas de Petorca, Panquehue y Papudo. En tanto, los valores más altos de la región remanente se reconocen en las comunas de Puchuncaví, Valparaíso y El Quisco.
	Bibliotecas	La nueva región posee la mitad de bibliotecas públicas que la región remanente, las cuales se concentran en las comunas de Cabildo, La Ligua, San Felipe y Petorca. Por su parte, en la región remanente, el mayor número de bibliotecas se concentran en las comunas de El Tabo, La Calera, Puchuncaví, Valparaíso, Villa Alemana y Viña del Mar.

Dim.	Indicador	Principales resultados
Seguridad	Incivildades	La región remanente presenta más casos de incivildades en todo el periodo analizado, llegando a ser 9 veces superior en el año 2019.
Educación	Profesionales y técnicos	Acorde a la información recopilada, para el año 2019, la región remanente posee un 1,2 de su población en ocupaciones técnicas, gerenciales o administrativas, en tanto la región nueva solo posee un 0,7%.
	Titulados de Educación Superior	Acorde a los datos obtenidos, el 20% (promedio de años) de la población de la región remanente posee un título de educación superior, en tanto este porcentaje es solo de un 10% (promedio), en la región nueva.
	Capital Humano Avanzado	Acorde a los datos obtenidos, en 2017 el 1% de la población de la región remanente posee un pos título, mientras que en la eventual región nueva esa proporción fue solo de un 0.25%.
	Evaluación docente	No se reconocen diferencias significativas en la evaluación docente de ambos territorios.
Socio Económica	Pobreza Multidimensional	• Respecto a las variables de asistencia escolar, rezago escolar, escolaridad y malnutrición en niños, se reconoce que la eventual nueva región posee valores más altos, por ende una mayor carencia que la eventual región remanente. • Respecto a las variables de acceso al sistema de salud, atención de salud, ocupación y seguridad social, los valores de la región remanente son más altos, lo que indica mejores condiciones que la eventual nueva región. • Respecto a las variables jubilación, hacinamiento, estado de la vivienda y servicios básicos, los valores de la eventual región nueva y remanente son similares, lo que indica que las condiciones no perciben grandes diferencias entre ambos territorios.
	Desigualdad	Acorde a los datos recopilados, la eventual región remanente presenta datos más altos a lo largo de toda la serie analizada
	Suficiencia de vivienda	La eventual región nueva presenta sus mayores niveles de hacinamiento en las comunas de San Sebastián, Putaendo y parte de La Ligua y Zapallar. Por su parte, la región remanente presenta sus mayores niveles de hacinamiento en las comunas de Hijuelas, Valparaíso, Casa Blanca, Algarrobo, Cartagena y Santo Domingo

Dim.	Indicador	Principales resultados
	Ventas según tipo de empresas	El promedio de las ventas totales por empresa grandes ha ido bajando en la región de Valparaíso, lo cual se explica por una baja principalmente en la región remanente. En tanto, la eventual región nueva, aunque tiene un promedio considerablemente menor, muestra un leve aumento en el periodo que va desde 2011 hasta 2017. Por su parte, la presencia de empresas medianas muestra que la región remanente sigue muy de cerca el comportamiento de la región de Valparaíso, con una leve tendencia a la baja del promedio de sus ventas, en tanto la eventual región nueva muestra grandes variaciones entre 2011 y 2019. Finalmente, el análisis de las micro empresas muestra que el promedio de la región remanente es alrededor de un 10% mayor que el de la eventual región nueva, y que han tenido una tendencia similar en el periodo analizado, a saber, un crecimiento que va desde 2011 hasta 2016.
	Empleo	• La participación en la fuerza de trabajo de personas profesionales y con postgrados es considerablemente mayor en la región remanente que en la eventual nueva región, para toda la serie de años analizados. • La participación en la fuerza de trabajo de personas con grado técnico es levemente mayor en la región remanente que en la eventual nueva región, para toda la serie de años analizados, salvo para el año 2011
	Valor agregado	• La productividad media por trabajador de la eventual nueva región es inferior a la de la región de Valparaíso (sin división), en tanto la de la región remanente es similar o levemente superior. • La participación en el PIB nacional es significativamente superior en la región remanente que en la eventual nueva región.
	Salarios	• La eventual región remanente posee salarios levemente superiores a Valparaíso sin división, en tanto la eventual nueva región posee salarios levemente inferiores.
	Stock y dinámicas de capital	• La participación de Mypes en la eventual nueva región es muy significativa, casi triplicando la participación de la región remanente. • La participación de empresas medianas en la eventual nueva región es muy significativa, casi duplicando la participación de la región remanente. • La participación de empresas grandes en la eventual nueva región es significativamente inferior a la región remanente, a pesar que presenta un crecimiento en la serie de años analizados. • La participación de la eventual nueva región es muy baja y estable en el periodo analizado, en torno al 0,4 del PIB nacional.
	Distribución de la Fuerza Laboral, por Edad y Género	• Se reconoce una distribución concentrada en torno a las cohortes del centro de edad, con una tendencia decreciente en los tramos más jóvenes, mientras que aumentan la participación de las cohortes más adultas. • No hay una diferencia significativa en la fuerza laboral al dividirla por género.

Dim.	Indicador	Principales resultados
	Distribución de la Fuerza Laboral por Actividad Productiva	• La región remanente tiene una mayor proporción de trabajadores del tipo Ejecutivos y Empleados de Oficina, mientras que la proporción de trabajadores Agrícolas es mayor en la región Nueva, presentando una tendencia creciente. • La proporción de trabajadores No Calificados es considerablemente mayor en la región nueva que en la remanente, ambas con una tendencia a la baja.

Fuente: elaboración propia, 2022.

5.3 Información financiera y presupuestaria, ante eventual división de la región de Valparaíso.

Para comenzar, se presenta en la siguiente tabla, las diversas fuentes bibliográficas y de datos que fueron necesarias para desarrollar el siguiente apartado.

Tabla 4. Recopilación de bases de datos utilizadas para el levantamiento de información económico-financiera.

N	Base de Datos	Año	Fuente	Destino	Link Base de datos
1	Censo de Población y Vivienda 2017	2017	INE	Caracterización población, número de personas ocupadas por rubro, Región de Valparaíso, región remanente y espejo.	http://resultados.censo2017.cl/Region?R=R13%20%5BAccessed%2017th%20June%202018%5D
2	Proyecciones de Población base 2017	2017	INE	Proyecciones de población de la Región de Valparaíso, región remanente y espejo	https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/proyecciones-de-poblacion
3	Estadísticas de Empresa	2019	Servicio de Impuestos Internos	Caracterización económica productiva en relación a empresas de la Región de Valparaíso.	https://www.sii.cl/sobre_el_sii/estadisticas_de_empresas.html
4	Estimaciones de Pobreza Comunal 2017	2017	Ministerio de Desarrollo Social	Estimaciones de pobreza multidimensional a nivel comunal por región 2017	http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/pobreza-comunal-2017

N	Base de Datos	Año	Fuente	Destino	Link Base de datos
5	Sistema de Información para la Gestión Financiera del Estado (SIGFE)	2020	Dirección de Presupuestos, Ministerio de Hacienda	Gastos ejecutados en bienes y servicios de consumo del Sector Público (principalmente S22 y S29)	https://dipres.gob.cl/590/w3-channel.html
6	Estadísticas de Recursos Humanos del Sector Público	2020	Consejo para la transparencia	Caracterización de personal a contrata, planta y personal sujeto al Código del Trabajo en los casos correspondientes, extraídas del portal de Transparencia Activa, tomando como referencia el mes de diciembre de 2020.	https://www.portaltransparencia.cl/PortalPdT/
7	Informe Anual del Empleo Público 2019	2019	Dirección de Presupuestos, Ministerio de Hacienda	Publicación de la Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda, Subdirección de Racionalización y Función Pública (publicado diciembre 2020). Se utiliza para caracterización de funcionarios públicos.	https://www.dipres.gob.cl/598/w3-propertyvalue-25268.html
8	Anuario estadístico del Empleo Público en el Gobierno Central	2011 - 2019	Dirección de Presupuestos, Ministerio de Hacienda	Estimación de la dotación nacional de honorarios	https://www.dipres.gob.cl/598/w3-propertyvalue-15407.html
9	Antecedentes requeridos para la presentación de proyectos de edificación pública, de MIDEPLAN	2008	Dirección de Arquitectura MOP	Estimación de gasto en m ² necesarios para la instalación de servicios de la nueva región	http://sni.mideplan.cl/links/files/sebi2008
10	Sistema Nacional de Información Municipal	2018	Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo	Perfil presupuestario municipios	http://www.sinim.cl/



N	Base de Datos	Año	Fuente	Destino	Link Base de datos
11	Base de datos Municipales	2003 - 2020	Contraloría General de la República	Estos datos son un reporte financiero y presupuestario del sector municipal, emitido anualmente por la contraloría de la república, que contienen la información mensual de ingresos y gastos de cada municipio y área, de acuerdo a las clasificaciones presupuestarias vigentes. Ingresos y gastos municipales per cápita a nivel local, provincial y regional	https://www.contraloria.cl/web/cgr/base-de-datos-municipales
12	FNDR: Ejecución Presupuestaria	2011 - 2021	Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo	Análisis Fondo Nacional de Desarrollo Regional	http://www.subdere.gov.cl/programas/divisi%C3%B3n-desarrollo-regional/fondo-nacional-de-desarrollo-regional-fndr
13	Financiamiento de los Gobiernos Regionales en Chile	2008 - 2017	Dirección de Presupuestos, Ministerio de Hacienda	Análisis Fondo Nacional de Desarrollo Regional	https://www.dipres.gob.cl/598/articles-160346_doc_pdf.pdf
14	Serie de Inversión Pública Regionalizada	1980 - 2019	Ministerio de Desarrollo Social y Familia	Análisis Fondo Nacional de Desarrollo Regional. Utilizada para analizar el cambio en el FNDR, observando la creación de las regiones nuevas de Los Ríos y Arica y Parinacota.	http://sni.gob.cl/serie-de-inversion-publica-regionalizada
15	Portal del Banco Integrado de Proyectos	2001 - 2020	Ministerio de Desarrollo Social y Familia	Se obtiene la información para todos los proyectos ejecutados en el Sistema Nacional de Inversiones (SNI)	https://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/bip2-trabajo/app/login.jsessionid=EDD8462BFBFB813D18C485EC523BC7E1
16	Inversión privada de comunas	2008 - 2021	Corporación de Bienes de Capital (CBC)	Análisis de inversión privada en región nueva y remanente	https://www.cbc.cl/ppicbc/

Fuente: elaboración Propia, 2022.

Toda la información recopilada, dio origen al análisis de requerimientos económicos, financieros y presupuestarios mínimos, institucionales y de dotación de personal a tener en cuenta ante la eventual división de la región de Valparaíso, desarrollado y profundizado en el Informe 1 del presente estudio. A continuación, se presentan los principales resultados de dicha etapa.

5.3.1 Fuente y proyección de requerimientos ante eventual división de la región de Valparaíso

El primer elemento que se debe conocer para evaluar una eventual división de la región de Valparaíso son los requerimientos técnicos, físicos y humanos asociados a esta decisión, debido a que con estos es posible dimensionar la inversión y gastos que implicará para el país.

Para realizar esto se utilizó la metodología de benchmarking (análisis comparativo), para lo cual se incluyeron en el análisis los servicios regionales que fueron implementados en la Región de Ñuble, creada al amparo de la Ley 21.033, que entró en vigencia el 6 de septiembre de 2018. De esta manera se estableció como regiones espejo a las regiones de Biobío para la eventual región remanente y Ñuble para la eventual nueva región, basado en la justificación que se presenta a continuación.

Ahora bien, el primer paso fue revisar y determinar cuáles servicios se podrían incluir en la eventual nueva región (Tabla 5), para lo cual se realizó una revisión del caso de la región de Ñuble, junto con los nuevos servicios regionales allí implementados.

Tabla 5. Servicios de la administración del Estado incluidos en el análisis.

Institución		
Autónomos	1	Contraloría General de la República
	2	Fiscalía de Chile (Ministerio Público)
Gobierno Regional	3	Gobiernos Regionales
Ministerio de Agricultura	4	Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP)
	5	Subsecretaría de Agricultura
Ministerio de Bienes Nacionales	6	Subsecretaría de Bienes Nacionales
Ministerio de Desarrollo Social y Familia	7	Subsecretaría de Servicios Sociales
	8	Corporación de Fomento de la Producción (CORFO)

Institución		
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo	9	Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC)
	10	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA)
	11	Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR)
	12	Subsecretaría de Economía (MINECON)
Ministerio de Educación	13	Subsecretaría de Educación
Ministerio de Energía	14	Subsecretaría de Energía
Ministerio de Hacienda	15	Servicio Nacional de Aduanas
Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género	16	Subsecretaría de la Mujer y la Equidad de Género
Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio	17	Subsecretaría de las Culturas y las Artes
Ministerio de Medio Ambiente	18	Subsecretaría del Medio Ambiente
Ministerio de Obras Públicas	19	Dirección de Aeropuertos (DAP)
	20	Dirección de Arquitectura
	21	Dirección de Obras Hidráulicas (DOH)
	22	Dirección de Obras Portuarias
	23	Dirección de Planeamiento (DIRPLAN)
	24	Dirección de Vialidad (VIALIDAD)
	25	Dirección General de Concesiones de Obras Públicas (DGC)
Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	26	Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL)
	27	Subsecretaría de Transportes
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	28	Servicio de Vivienda y Urbanización (SERVIU)
	29	Subsecretaría de Vivienda y Urbanismo (MINVU)
Ministerio del Deporte	30	Subsecretaría del Deporte
Ministerio del Interior y Seguridad Pública	31	Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE)
Ministerio del Trabajo y Previsión Social	32	Dirección del Trabajo (DT)
	33	Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE)
	34	Subsecretaría del Trabajo (MINTRAB)
Ministerio Secretaría General de Gobierno	35	Subsecretaría General de Gobierno (SEGGOB)

Fuente: elaboración propia, 2021.

Utilizando un criterio de incorporación de servicios similar al aplicado en la región de Ñuble, y a la evidencia regional, no se incorporan los siguientes servicios:

- Delegaciones presidenciales provinciales, por estar previamente constituidas y porque una de ellas se transformará en delegación regional (la que haga de cabecera regional).
- Fuerzas Armadas y de orden (FF.AA.), por no revestir a priori, mayores modificaciones ni inversiones, junto con no encontrarse disponible los datos necesarios sobre dotaciones y gastos.
- Servicio Salud, ya que actualmente existe el Servicio de Salud de Aconcagua, que toma dos de las tres provincias de la eventual nueva región (San Felipe y Los Andes), dejando fuera sólo a Petorca, la cual actualmente pertenece al Servicio de Salud de Viña del Mar – Quillota, provincia que presenta un bajo nivel de actividad en el Hospital de Petorca, por lo que nuevamente el llamado en este caso es a una reorganización.
- Los servicios con despliegue territorial, es decir aquellos que poseen oficinas y atención en las provincias de la eventual nueva región, no fueron incluidos ya que se asume serán llamados a reorganizarse administrativamente con base en la nueva DPA. A modo de ejemplo se cita el Servicio de impuestos internos, con oficinas en todas las provincias (La Ligua, Los Andes y San Felipe), el Registro Civil, con amplia presencia territorial en provincias y comunas, Tesorería Regional, con oficinas en la Ligua y San Felipe, entre otros servicios, categorizados según tipo de modificación administrativa propuesta por efecto de este estudio, los cuales, en última instancia, dependerán de las definiciones que realice cada uno de los servicios para la eventual nueva región.
- Un caso especial, no considerado en este estudio, es el de la Corte de Apelaciones, por tratarse de un órgano independiente del ejecutivo que depende de otro tipo de instancias y coordinaciones para definir su presencia en la eventual nueva región. Sin perjuicio de lo anterior, toda decisión pasará por modificar el código orgánico de tribunales, el cual define las jurisdicciones territoriales, donde se reconocen casos especiales, como por ejemplo que la Corte de Apelaciones de Valdivia (Región de Los Ríos) estudie los casos de Osorno, correspondiente a la Región de Los Lagos.

Luego de reconocer los servicios que serán necesarios para la creación de la eventual nueva región, se realizó la comparación con las regiones espejo, las cuales fueron escogidas debido a la similaridad que poseen con los territorios en estudio, en términos poblacionales, sociales y económico-productivos. Esto con la finalidad de proyectar los niveles de gastos tras la nueva DPA, pudiendo de esta forma tener una base de comparación de sus funciones, según el tipo de gastos que generan.

A continuación, se presenta información que permite justificar dicha similaridad.

Tabla 6. Comparación de población de regiones espejo, con eventual región remanente y nueva.

Población Valparaíso		URBANA	RURAL	Población regiones Espejo		URBANA	RURAL
Región de Valparaíso Remanente	1.472.283	1.392.988 (95%)	79.295 (5%)	Región del Biobío	1.556.805	1.379.015 (89%)	177.790 (11%)
Nueva Región de Aconcagua	343.619	259.587 (76%)	84.032 (24%)	Región de Ñuble	480.609	333.680 (69%)	146.929 (31%)

Fuente: elaboración propia, en base a Censo de Población y Vivienda 2017.

Como se puede observar en la tabla anterior, en términos poblacionales, las regiones espejo presentan similitudes notorias, aunque éstas últimas presentan valores levemente superiores de ruralidad. En términos económicos, específicamente en cuanto al número de empresas por tamaño, los datos del Servicio de impuestos Internos (SII) de 2019, muestran que tanto el número de empresas como los porcentajes de estas acorde al total, se asemejan, valores que se pueden percibir en la siguiente tabla.

Tabla 7. Número de empresas por tamaño 2019, regiones eventuales y espejos.

Tipo de Empresa	Región Remanente	%	Región del Biobío	%	Nueva Región	%	Región de Ñuble	%
Grande	789	0,8%	622	0,7%	157	0,6%	133	0,4%
Mediana	1.842	1,8%	1.714	1,8%	403	1,6%	443	1,3%
Pequeña	14.924	14,9%	14.639	15,4%	3.592	14,0%	4.420	13,0%
Micro	61.197	61,0%	60.646	63,7%	16.702	65,1%	23.565	69,5%
Sin Ventas/Sin Información	21.632	21,5%	17.658	18,5%	4.793	18,7%	5.341	15,8%
Total general	100.384	100,0%	95.279	100,0%	25.647	100,0%	33.902	100,0%

Fuente: Estadísticas Servicio de Impuestos Internos, 2019.

De igual forma, si se comparan las regiones por rubros económicos acorde a la información del SII, se puede observar que la región remanente tiene una estructura similar a la región del Biobío (ver Tabla 8). Siendo el rubro con mayor número de empresas, el comercio con aproximadamente 31% en las dos regiones, seguido por el transporte y almacenamiento con aproximadamente 11%, industria manufacturera y

actividades de alojamiento y de servicio con aproximadamente 6% a 7%. Una de sus diferencias está en que la región remanente tiene mayor número de actividades financieras y de seguros.

Tabla 8. Número de empresas por rubro SII 2019, eventual región remanente y del Biobío.

Rubros SII	Región Remanente	% del total	Región del Biobío	% del total
A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	4.485	4,47%	6.523	6,85%
C - Industria manufacturera	6.391	6,37%	7.380	7,75%
F - Construcción	7.731	7,70%	7.871	8,26%
G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	30.893	30,77%	30.608	32,12%
H - Transporte y almacenamiento	10.620	10,58%	10.842	11,38%
I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	6.770	6,74%	6.198	6,51%
K - Actividades financieras y de seguros	4.746	4,73%	1.627	1,71%
L - Actividades inmobiliarias	4.767	4,75%	3.059	3,21%
M - Actividades profesionales, científicas y técnicas	6.215	6,19%	4.830	5,07%
N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo	4.112	4,10%	4.776	5,01%
S - Otras actividades de servicios	5.119	5,10%	4.023	4,22%
Otros rubros SII (menos de 2% en las 2 regiones)	8.535	8,49%	7.542	7,90%
Total general	100.384	100%	95.279	100%

Fuente: estadísticas Servicio de Impuestos Internos, 2019.

Lo mismo sucede en la eventual nueva región en comparación con la región del Ñuble, donde coinciden en los porcentajes de comercio y transporte y almacenamiento. Una de las diferencias entre las regiones es que Ñuble posee más empresas dedicadas a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, en tanto la eventual nueva región presenta mayor actividad financiera y de seguros (ver Tabla 9).

Tabla 9. Número de empresas por rubro 2019, eventual nueva región – región de Ñuble

Rubros SII	Nueva Región	% del total	Región de Ñuble	% del total
A - Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	4.060	15,83%	7.353	21,69%
C - Industria manufacturera	1.629	6,35%	2.118	6,25%
F - Construcción	1.495	5,83%	2.079	6,13%
G - Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	8.123	31,67%	10.339	30,50%
H - Transporte y almacenamiento	2.580	10,06%	3.420	10,09%
I - Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	1.529	5,96%	2.322	6,85%
K - Actividades financieras y de seguros	1.011	3,94%	363	1,07%
L - Actividades inmobiliarias	668	2,60%	663	1,96%
M - Actividades profesionales, científicas y técnicas	861	3,36%	981	2,89%
N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo	939	3,66%	1.036	3,06%
S - Otras actividades de servicios	967	3,77%	1.230	3,63%
Otros rubros SII (menos de 2% en las 2 regiones)	1785	6,96%	1998	5,90%
Total general	25.647	100%	33.902	100%

Fuente. Estadísticas Servicio de Impuestos Internos, 2019.

En términos del rubro donde trabaja la población, el Censo de población y vivienda 2017 muestra más similitudes entre las regiones comparadas. La región remanente tiene una diferencia menor a 1% en casi todos los rubros, con excepción de que Biobío presenta más personas que trabajan en los rubros de industrias manufactureras, además de agricultura, ganadería silvicultura y pesca. Por su parte, Valparaíso remanente tiene mayor población trabajando en servicios de alojamiento.

En el caso comparativo con la eventual nueva región, Ñuble tiene en la mayoría de los rubros diferencias menores a 2%, con excepción de que Ñuble tiene mayor número de personas dedicadas al rubro de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, así como, explotación de minas y canteras (ver Tabla 10).

Tabla 10. Número de personas ocupadas por rubro (2017), en eventuales regiones nueva y remanente, Biobío y Ñuble.

REGIÓN	REGIÓN REMANENTE	%	BIOBÍO	%	NUEVA REGIÓN	%	ÑUBLE	%
A : Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	25.051	3,89%	33.122	5,30%	25.074	16,53%	13.252	22,71%
B : Explotación de minas y cant.	6.973	1,08%	3.520	0,56%	6.447	4,25%	320	0,55%
C : Industrias manufactureras	33.510	5,20%	46.762	7,48%	6.741	4,44%	3.530	6,05%
D : Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	2.716	0,42%	2.734	0,44%	434	0,29%	138	0,24%
F : Construcción	58.491	9,08%	54.786	8,76%	11.413	7,52%	4.582	7,85%
G : Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos y motocicletas	103.056	16,00%	95.248	15,24%	19.704	12,99%	6.915	11,85%
H : Transporte y almacenamiento	48.981	7,60%	41.835	6,69%	9.366	6,17%	3.347	5,74%
I : Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	30.459	4,73%	22.901	3,66%	4.972	3,28%	1.608	2,76%
M : Actividades profesionales, científicas y técnicas	20.379	3,16%	16.870	2,70%	3.007	1,98%	683	1,17%
N : Actividades de servicios administrativos y de apoyo	31.623	4,91%	30.306	4,85%	6.134	4,04%	1.383	2,37%
O : Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	40.022	6,21%	42.229	6,76%	7.650	5,04%	3.088	5,29%
P : Enseñanza	47.093	7,31%	51.741	8,28%	9.506	6,27%	4.079	6,99%
Q : Actividades de atención de la salud humana y asist. social	34.985	5,43%	35.394	5,66%	6.058	3,99%	2.283	3,91%
S : Otras activi. de servicios	14.701	2,28%	10.013	1,60%	1.918	1,26%	539	0,92%
T : Actividades de los hogares como empleadores; no diferenciadas como productores de bienes y servicios para uso propio	23.101	3,59%	20.232	3,24%	4.441	2,93%	2.136	3,66%
Z : Rama no declarada	92.153	14,31%	94.651	15,14%	24.511	16,16%	9.457	16,20%
Otros rubros SII (menos de 2% en las 4 regiones)	30.791	4,78%	22.776	3,65%	4.346	2,87%	1.019	1,74%
Suma	644.085		625.120		151.722		58.359	

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017, INE.

Por último, se comparan las estimaciones de pobreza multidimensional realizadas por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (2017). Para esto se calcula el promedio de los porcentajes de personas en situación de pobreza multidimensional en las comunas de las regiones estudiadas. Como se observa en la Tabla 11, el promedio entre la región remanente y Biobío es muy similar, así como, el número de personas, aunque al comparar la eventual nueva región y Ñuble, esta última presenta un promedio más elevado de porcentaje de personas en situación de pobreza multidimensional.

Tabla 11. Estimaciones de pobreza multidimensional a nivel comunal por región (2017), en eventuales regiones nueva y remanente, Biobío y Ñuble.

Regiones	Suma de personas en situación de pobreza multidimensional por comuna.	Promedio de Porcentaje de personas en situación de pobreza multidimensional 2017 por comunas
Región Remanente	274.433	21,20%
Biobío	271.865	22,91%
Nueva región	66.663	21,58%
Ñuble	106.326	30,37%
Total general	798.095	

Fuente. Estimaciones de Pobreza Comunal 2017, Ministerio de Desarrollo Social.

Ahora bien, para definir las dotaciones de personal, se utilizó la misma metodología de Benchmarking, excluyendo honorarios, dado que las características transitorias de estos servicios, y la imposibilidad de poder determinar si correspondían a funciones permanentes o esporádicas, podía distorsionar los resultados, haciéndolos poco confiables. Sin perjuicio de lo anterior, se utilizó, como alternativa de estimador, la proporción general a nivel nacional de dotación a honorarios, la cual, de acuerdo a la publicación de la DIPRES “Anuario estadístico del Empleo Público en el Gobierno Central” a marzo 2020, cifra este porcentaje en un 7,5% del total de la fuerza laboral efectiva. Esto permitió obtener una estimación a nivel global de la eventual nueva región, para determinar el número aproximado de trabajadores a honorarios y posteriormente estimar su costo total.

Tabla 12. Estimación de requerimiento de personal por institución para eventual nueva región, a través de comparación con Biobío, Ñuble y Valparaíso.

Institución		Región de Valparaíso (actual)	Región de Biobío	Región de Ñuble	Estimación de personal Nueva Región
1	Contraloría General de la República	97	93	31	23
2	Fiscalía de Chile (Ministerio Público)	391	317	108	79
3	Gobierno Regional	125	125	61	44
4	Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP)	111	103	85	62
5	Subsecretaría de Agricultura	8	7	5	4
6	Subsecretaría de Bienes Nacionales	34	26	11	8
7	Subsecretaría de servicios sociales	59	52	21	15
8	Corporación de Fomento de la Prod. (CORFO)	26	26	12	9
9	Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC)	17	16	6	4
10	Serv. Nac. Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA)	71	71	5	4
11	Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR)	16	15	7	5
12	Sub. Ec y emp. de menos tamaño (MINECON)	3	3	3	2
13	Subsecretaría de Educación	200	189	57	42
14	Subsecretaría de Energía	8	8	4	3
16	Subsecretaría de la Mujer y la Eq. de Género	6	6	4	3
17	Subsecretaría de las Culturas y las Artes	40	26	14	10
18	Subsecretaría del Medio Ambiente	18	18	6	4
19	Dirección de Aeropuertos (DAP)	0	0	0	0
20	Dirección de Arquitectura	22	22	4	3
21	Dirección de Obras Hidráulicas (DOH)	46	34	15	11
22	Dirección de Obras Portuarias	18	18	0	0
23	Dirección de Planeamiento (DIRPLAN)	7	6	2	1
24	Dirección de Vialidad (VIALIDAD)	323	323	127	93
25	Dir. Gral. de Conc. de Obras Públicas (DGC)	1	1	2	1
26	Subsecretaría de Telecom. (SUBTEL)	2	2	2	1
27	Subsecretaría de Transportes	38	38	6	4



Institución		Región de Valparaíso (actual)	Región de Biobío	Región de Ñuble	Estimación de personal Nueva Región
28	Servicios de Vivienda y Urbanismo (SERVIU) ¹¹	421	421	119	87
29	Sub. de Vivienda y Urbanismo (MINVU)	102	102	40	29
30	Subsecretaría del Deporte	4	4	4	3
31	Sub. Desarrollo Reg. y Adm. (SUBDERE)	13	12	4	3
32	Dirección del Trabajo (DT)	171	151	40	29
33	Serv. Nac. de Capacitación y Empleo (SENCE)	39	39	15	11
34	Subsecretaría del trabajo (MINTRAB)	4	3	3	2
35	Subsecretaría general de Gobierno (SEGEOB)	8	8	9	7
15	Servicio Nacional de Aduanas ¹²			217	158
Total		2.449	2.285	832	764

Fuente: elaboración propia, en base a información disponible en portal de transparencia Activa, sección Datos de Personal y Remuneraciones, de gobiernos regionales de Valparaíso, Biobío y Ñuble.

La Tabla 12 muestra que, al comparar las dotaciones de la región actual de Valparaíso con las regiones espejos, la proyección de nuevas contrataciones de personal está en orden de los 764 funcionarios, correspondiente a la sumatoria de dotación de los servicios seleccionados de las regiones espejo (2.285 + 832), menos la dotación de la región de Valparaíso actual (2.449). Al respecto, es importante considerar que en aquellos servicios de la región espejo del Biobío que superaban a la región actual de Valparaíso, se dejó, como criterio base, la dotación de la actual región de Valparaíso y se adicionaron 97 funcionarios de Aduana, correspondientes a la diferencia entre dotación de Arica y Parinacota y la oficina actual de Los Andes. El resultado de estas adiciones y sustracciones es de 765 funcionarios, lo que, adaptado a números enteros por servicio, se aproximó a **764** funcionarios, lo que se aprecia en la tabla anterior, en su última columna.

¹¹ Para el caso del Servicio de Vivienda y Urbanización de la región de Ñuble se utilizó el dato de la región de Los Ríos ya que la información no estaba para la primera.

¹² El caso particular del Servicio de Aduanas, no obedeció a la lógica general aplicada al resto de los servicios, debido a que la nueva región, tendrá al principal paso fronterizo del país, es por ello que se consideró para este caso, la región de Arica y Parinacota, por tener ésta un importante paso fronterizo y reconocer que en la actualidad la oficina de Los Andes, tiene aproximadamente 120 funcionarios operando.

Al mantener la proporción nacional de contratos a honorarios, que es de un 7,4% de los funcionarios proyectados para la eventual nueva región, su total aumenta en 62 funcionarios, lo cual entrega un resultado de **826 trabajadores** estimados.

Luego de obtener la estimación de 826 trabajadores para la eventual nueva región, fue posible calcular el número y costo de la nueva administración superior de la región. En relación a los consejeros regionales, se estimó que la región de Valparaíso remanente debería seguir con **28 consejeros regionales**, debido al número de habitantes que mantendría, mientras que la eventual nueva región debiese contar con **14 consejeros**, al proyectarse inicialmente una población inferior a 400.000 habitantes. De esta forma, para el caso de la región de Valparaíso, la ejecución presupuestaria relacionada con los consejeros regionales en su programa de funcionamiento (01) a diciembre de 2020, fue de M\$ 589.626, para un total de 28 consejeros regionales, estableciéndose una media anual de M\$ 21.058 por consejero. Al aplicar dicho monto a 14 nuevos consejeros regionales de la eventual nueva región, totaliza anualmente un monto de **M\$ 294.813**.

Luego se estimó la estructura administrativa del gobierno regional, donde se planteó una estructura abierta para la nueva región (pudiendo ser coincidente con una estructura tipo A, de acuerdo a la Ley 19.379 y sus modificaciones, que determinan las plantas de los gobiernos regionales), cómo se muestra a continuación.

Tabla 13. Estructura de plantas de gobiernos regionales según Ley 19.379.

ESTAMENTO	GRADO/EUS	N° PERSONAS
DIRECTIVO	1-A	1
	3	1
	4	5
PROFESIONAL	4	2
	5	2
	6	2
	7	4
	8	3
	9	3
	10	3
TÉCNICO	10	3
	12	3
	14	3
ADMINISTRATIVO	12	3
	14	3
AUXILIAR	19	3
TOTAL		44

Fuente: Ley 19.379, Ministerio del Interior (1995).

La tabla anterior muestra que para la eventual nueva región implicaría contar con un total de **44 personas** que compongan el cuerpo administrativo del gobierno regional.

Acorde a lo que se observa en la Tabla 14, elaborada en base a la ejecución presupuestaria (S21), a diciembre 2020, obtenida desde datos.gob.cl, se desprende que las remuneraciones promedio, acorde a los 35 servicios reconocidos para la nueva región, son los siguientes.

Tabla 14. Remuneraciones promedio por servicio.

Institución		Estimación de requerimiento de personal por Institución	Gasto en personal promedio mensual (S21) (M\$)	Estimación de Gasto en personal anual adicional (M\$)
1	Contraloría General de la República	23	2.854	787.832
2	Fiscalía de Chile (Ministerio Público)	79	2.502	2.372.035
3	Gobierno Regional	44	2.331	1.230.612
4	Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP)	62	1.995	1.484.317
5	Subsecretaría de Agricultura	4	2.391	114.786
6	Subsecretaría de Bienes Nacionales	8	1.096	105.209
7	Subsecretaría de servicios sociales	15	2.257	406.230
8	Corporación de Fomento de la Producción (CORFO)	9	2.373	256.237
9	Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC)	4	2.714	130.254
10	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA)	4	1.788	85.844
11	Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR)	5	2.052	123.140
12	Subsecretaría de Economía y empresas de menos tamaño (MINECON)	2	2.276	54.624
13	Subsecretaría de Educación	42	1.978	997.021
14	Subsecretaría de Energía	3	2.636	94.905
16	Subsecretaría de la Mujer y la Equidad de Género	3	2.530	91.095
17	Subsecretaría de las Culturas y las Artes	10	1900,9	228.113
18	Subsecretaría del Medio Ambiente	4	2540,5	121.942
19	Dirección de Aeropuertos (DAP)	0	2173,8	-
20	Dirección de Arquitectura	3	2277,4	81.987
21	Dirección de Obras Hidráulicas (DOH)	11	1576,3	208.069

Institución		Estimación de requerimiento de personal por Institución	Gasto en personal promedio mensual (\$21) (M\$)	Estimación de Gasto en personal anual adicional (M\$)
22	Dirección de Obras Portuarias	0	2314,5	-
23	Dirección de Planeamiento (DIRPLAN)	1	2615,9	31.390
24	Dirección de Vialidad (VIALIDAD)	93	1451,3	1.619.596
25	Dirección General de Concesiones de Obras Públicas (DGC)	1	3243,3	38.920
26	Subsecretaría de telecomunicaciones (SUBTEL)	1	2372,5	28.470
27	Subsecretaría de transportes	4	1877,8	90.134
28	Servicios de Vivienda y Urbanismo (SERVIU)	87	1775,5	1.853.658
29	Subsecretaría de Vivienda y Urbanismo (MINVU)	29	2133,5	742.465
30	Subsecretaría del Deporte	3	2728,3	98.220
31	Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE)	3	2711,6	97.617
32	Dirección del Trabajo (DT)	29	2132,2	742.010
33	Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE)	11	2178,1	287.505
34	Subsecretaría del trabajo (MINTRAB)	2	2483,0	59.591
35	Subsecretaría general de Gobierno (SEGGOB)	7	2028,2	170.367
15	Servicio Nacional de Aduanas**	158	2609,0	4.946.715
				19.780.912

Fuente: elaboración propia a partir de datos de ejecución presupuestaria S21 a diciembre 2020 desde datos.gob.cl.

Acorde a los datos obtenidos de la fuente antes señalada, la media por funcionario de los servicios revisados es de \$2.157.000, con una desviación estándar de 408.000, existiendo un máximo aislado de \$3.243.000 en la Dirección General de Concesiones y un mínimo de \$1.096.000 en Bienes Nacionales.

Es importante señalar que cada uno de los servicios tiene su propio escalafón, escala única de remuneraciones, los cuales difieren entre servicios. Cada servicio tiene sus propios sesgos en cuanto a, por ejemplo, lo intensivo del uso del estamento profesional o incluso el perfil profesional requerido mayoritariamente, que explica la diferencia hallada entre servicios. Al respecto, también es importante destacar que, estudios anteriores de dotaciones para modificaciones de la DPA, como el estudio para determinar la pertinencia de la creación de la región de Ñuble (2014), han sobre estimado el

crecimiento neto de la nueva región, al nivel que la realidad determinó que sólo un tercio de lo proyectado ha sido el crecimiento neto, lo que se ha producido principalmente por no proyectar correctamente los traspasos administrativos de un mismo servicio de una región a otra, siendo los crecimientos posteriores los que han completado la evolución de las dotaciones.

Por su parte, la remuneración promedio de honorarios, es bastante volátil respecto de su comparación con las contratas, en cuanto a montos promedio, del muestreo realizado en el portal de transparencia activa se puede mencionar como ejemplo de esta volatilidad al Gobierno Regional de Valparaíso, cuyas remuneraciones promedio de honorarios son un 38% menores que las contratas promedio, y a su vez SERNAPESCA presenta una baja de 31% y la Subsecretaría de bienes Nacionales una baja de un 20.5%. Por esta razón, y para efectos de exigencia del presente estudio, se fija el criterio de estimación de la remuneración de funcionarios vía honorarios en un 25% menor a la de funcionarios a contrata, dejando un valor promedio de \$1.618.000 brutos por persona, lo que, para 62 trabajadores a honorarios, significa un subtotal anual de \$1.203.792.000, lo cual, adicionado al total de la Tabla 14, significa un gasto de \$ 20.984.704.000.

Los gastos en bienes de consumo de los servicios públicos, son aquellos destinado al soporte de las funciones desempeñadas por los distintos servicios. La Tabla 15 muestra el detalle por servicio acorde a la estimación de personal para la nueva región.

Tabla 15. Gastos en bienes de consumo por Servicio de Administración del Estado.

Institución		Estimación de requerimiento de personal por Institución	Gasto en bienes y servicios de consumo promedio mensual por persona (\$22) (\$)	Estimación de Gasto en bienes y servicios de consumo mensual adicional (M\$)
1	Contraloría General de la República	23	373.000	102.929
2	Fiscalía de Chile (Ministerio Público)	79	552.000	523.580
3	Gobierno Regional	44	414.000	218.521
4	Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP)	62	297.000	221.076
5	Subsecretaría de Agricultura	4	425.000	20.424
6	Subsecretaría de Bienes Nacionales	8	321.000	30.794
7	Subsecretaría de servicios sociales	15	282.000	50.803
8	Corporación de Fomento de la Producción (CORFO)	9	882.000	95.240
9	Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC)	4	578.000	27.742



Institución		Estimación de requerimiento de personal por Institución	Gasto en bienes y servicios de consumo promedio mensual por persona (S22) (\$)	Estimación de Gasto en bienes y servicios de consumo mensual adicional (M\$)
10	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA)	4	452.000	21.710
11	Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR)	5	416.000	24.988
12	Subsecretaría de economía y empresas de menos tamaño (MINECON)	2	730.000	17.529
13	Subsecretaría de Educación	42	283.000	142.877
14	Subsecretaría de Energía	3	637.000	22.915
16	Subsecretaría de la Mujer y la Equidad de Género	3	929.000	33.450
17	Subsecretaría de las Culturas y las Artes	10	336.000	40.285
18	Subsecretaría del Medio Ambiente	4	487.000	23.378
19	Dirección de Aeropuertos (DAP)	0	127.000	-
20	Dirección de Arquitectura	3	107.000	3.868
21	Dirección de Obras Hidráulicas (DOH)	11	100.000	13.243
22	Dirección de Obras Portuarias	0	174.000	-
23	Dirección de Planeamiento (DIRPLAN)	1	102.000	1.226
24	Dirección de Vialidad (VIALIDAD)	93	107.000	119.351
25	Dirección General de Concesiones de Obras Públicas (DGC)	1	260.000	3.124
26	Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL)	1	291.000	3.493
27	Subsecretaría de Transportes	4	1.099.000	52.753
28	Servicios de Vivienda y Urbanismo (SERVIU)	87	208.00	217.280
29	Subsecretaría de Vivienda y Urbanismo (MINVU)	29	323.000	112.296
30	Subsecretaría del Deporte	3	727.000	26.184
31	Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE)	3	526.000	18.935
32	Dirección del Trabajo (DT)	29	397.000	138.041
33	Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE)	11	998.000	131.730
34	Subsecretaría del trabajo (MINTRAB)	2	829.000	19.903
35	Subsecretaría general de Gobierno (SEGEGOB)	7	949.000	79.699
15	Servicio Nacional de Aduanas**	158	359.000	681.476
				3.240.842

Fuente: elaboración propia, a partir de datos de ejecución presupuestaria (S22), a diciembre 2020, desde datos.gob.cl

Acorde a los datos obtenidos de ejecución presupuestaria (S22) en datos.gob.cl, la media de gasto por servicios revisados es de \$462.000/mes, con una desviación muy alta de \$278.000, teniendo su máxima expresión con \$1.099.000 de la Subsecretaría de Transporte y un mínimo en la Dirección de Planeamiento del MOP de 102.000/mes.

Al incorporar el promedio mensual de gasto en bienes y servicios de consumo para la dotación de honorarios, éste aumenta en \$263.000.000/año, por lo que el total de la nueva región alcanza los \$M 3.503.842.

5.3.2 Estimación de costos en RR.HH., materiales de operación e infraestructura para la creación de la eventual nueva región

Estimadas las necesidades de personal para la eventual nueva región, fue posible calcular el gasto en remuneraciones, bienes de consumo, costo de construcción, inversión inicial en equipamiento informático, costos de inmobiliario básico y la adquisición de vehículos. Para el gasto en remuneraciones, se calculó el gasto en personal promedio mensual por servicio y luego la estimación de gasto en personal anual adicional, lo que dio como resultado M\$19.780.912, a lo que se adiciona M\$ 1.203.792 correspondiente a trabajadores a honorarios, lo que sumado al personal contrata y planta, dio un total de **M\$20.984.704 en gasto en remuneraciones.**

Por su parte, los gastos en **bienes de consumo**, destinado al soporte de las funciones desempeñadas por los distintos servicios, se estimaron considerando todos los tipos de contrato, en **M\$3.503.842**¹³. A su vez, el gasto en m² necesarios para la instalación de servicios de la eventual nueva región se estimó en **M\$6.678.375**¹⁴. De igual forma, se calculó la inversión inicial en equipamiento informático básico, que dio como resultado estimado de USD 1.628.890 (que equivale a **M\$1.275.828.092**, con un tipo de cambio de 783.25 \$/USD)¹⁵. Por último, la estimación en mobiliario básico alcanzó los **M\$322.140** y la adquisición de vehículos **M\$758.540** en gastos, ambos calculados en base a requerimientos básicos de funcionamiento de servicios públicos y sus oficinas, acorde a precios de mercado del 2021.

¹³ Calculado a partir de datos de ejecución presupuestaria (S22), a diciembre 2020, desde datos.gob.cl

¹⁴ Calculado a partir de estándares sugeridos por la Dirección de Arquitectura, del MOP, en Antecedentes requeridos para la presentación de proyectos de edificación pública, de MIDEPLAN, disponible en <http://sni.mideplan.cl/links/files/sebi2008>

¹⁵ Calculado en base a requerimientos base para funcionamiento de servicios y oficinas, acorde a precios de mercado, 2021.

En concordancia con los datos expuestos en los párrafos precedentes, se presenta la siguiente tabla, la cual sintetiza y resume el costo asociado a cada ítem mencionado, proyectado y calculado para la eventual nueva región.

Tabla 16. Cuadro resumen estimaciones de instalación para eventual nueva región (M\$).

SUBTÍTULO	ÍTEM	MONTO (M\$)
21	Remuneraciones anuales	20.984.704
22	Bienes de consumo	3.503.842
24	Consejeros regionales	294.813
29	Equipos informáticos	1.275.828
	Construcción	6.678.375
	Mobiliario	322.140
	Vehículos	758.540
TOTAL		M\$ 33.818.242

Fuente: elaboración propia, en base a todas las fuentes mencionadas en el apartado 5.3.1 y 5.3.2.

Con el fin de reconocer equivalencias que permitan dimensionar y comparar el costo que esto significa para el país, se puede reconocer que la estimación de instalación para la eventual nueva región, en sus Subtítulos 21, 22 y 24, es de M\$24.783.359, lo que equivale al 0,63% del presupuesto de inicio del Ministerio del Interior y Seguridad Pública de 2021, o el 3,2 % del Presupuesto de inicio del Ministerio de Agricultura, o el 30% del presupuesto inicial de Inversiones del Gobierno Regional de Valparaíso de 2021, cuyo presupuesto de inicio, acorde a la ley de presupuesto del año 2021 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, fue de M\$82.165.648. Por su parte, el costo total (incluyendo subtítulos 21, 22, 24 y 29) equivale a todo el FNDR recibido por la región de Valparaíso en el año 2017.

Otra equivalencia de nivel nacional se puede establecer al comparar este gasto adicional con el gasto del gobierno central presupuestario del año 2019, que de acuerdo a cifras del “Informe Final de la Comisión Asesora Ministerial para mejorar la transparencia, calidad y el impacto del Gasto Público (enero 2021, pg. 37)”, cifra dicho gasto en MM\$48.663.497, respecto del cual, el gasto inicial de establecer la eventual nueva región equivale al 0,0509%.

Por otra parte, al buscar equivalencias en inversiones que se encuentran estandarizadas, como un CESFAM, cuyo costo es de 3.500 millones, una comisaría, con un costo de 4.500 millones, o un SAR, que alcanza los 1.800 millones, se podría estimar que el monto

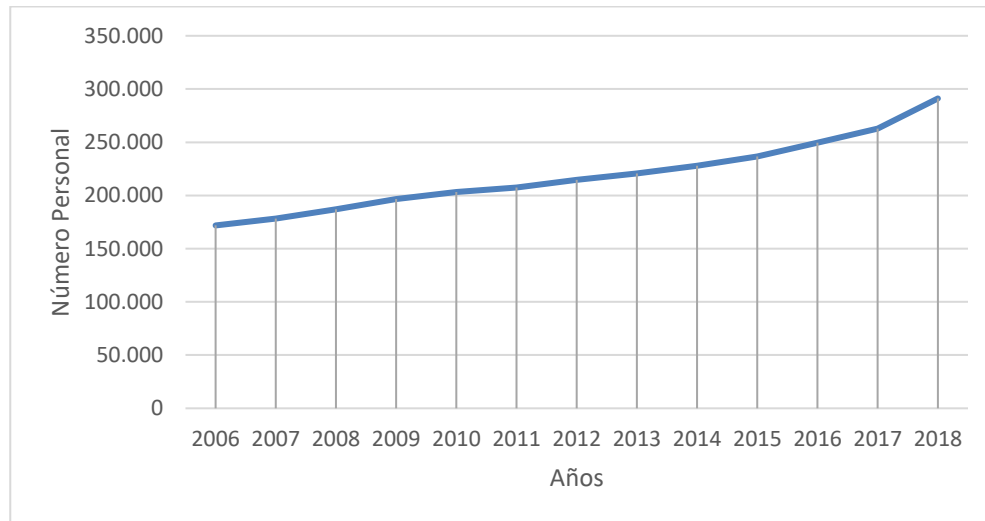
anteriormente expuesto es equivalente, y permitiría construir 4 CESFAM, más 3 SAR y 1 comisaría al año aproximadamente. Lo señalado pone en contexto la situación considerando que estos potenciales desembolsos, deberán ser financiados con nuevos recursos fiscales provenientes de aumentos directos del presupuesto o disminución de presupuestos de los servicios en cada una de las regiones.

5.3.3 Comportamiento de dotaciones

Junto con lo expuesto, se realizó un análisis del comportamiento de las dotaciones de personal civil globales, teniendo como base las experiencias pasadas de las nuevas regiones de Arica y Parinacota y Los Ríos, a partir del año 2007, junto con la de Ñuble a partir del 2018.

Acorde a los datos de DIPRES, a nivel nacional, la dotación del personal civil del gobierno central ha aumentado de forma coherente, percibiendo una variación durante 2007-2018 entre 2,1% a 5,4%, con un valor anómalo entre los años 2017 y 2018 de 10,8%, lo cual se presume está asociado a un esfuerzo del gobierno por transparentar situación de los contratos a honorarios, traspasándolos a contratas, evolución que se puede visualizar en el siguiente gráfico.

Figura 3. Evolución de la dotación de personal civil del gobierno central.



Fuente: elaboración propia a partir datos DIPRES, Estadísticas de las Finanzas Públicas/Estadísticas de Recursos Humanos del SP/Cuadros de series de Recursos Humanos/distribución Regional 2006-2018.

- Caso Arica y Parinacota / Tarapacá

Como se aprecia en la Tabla 17, en el caso de la región de Arica y Parinacota, su crecimiento de dotaciones de personal civil varió entre 2,4% y 7,5% durante el periodo analizado (2006-2018), mientras que en Tarapacá varió entre 1,6% y 9%, aunque sufrió un descenso de 38% cuando se creó la región de Arica y Parinacota. De igual forma, se aprecia que los primeros 4 años esta nueva región creció sobre la media país, para luego tomar la tendencia nacional.

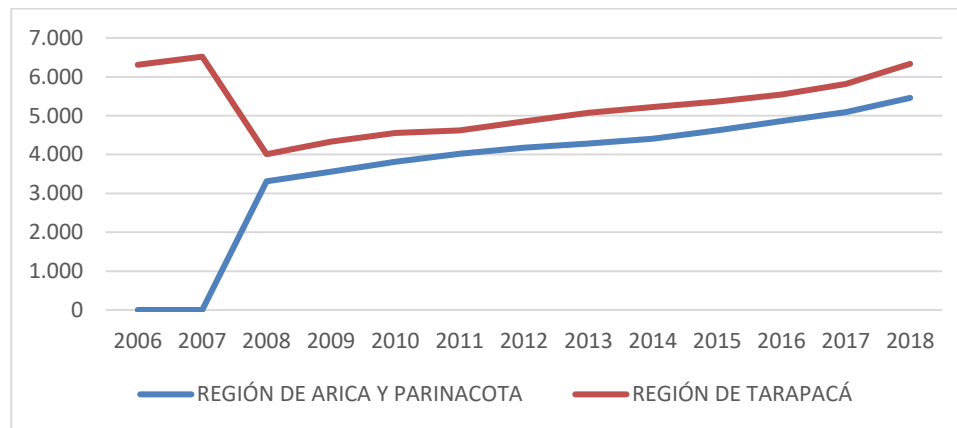
Tabla 17. Evolución de la dotación de personal civil en Arica y Parinacota / Tarapacá.

Años	REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA	VARIACIÓN (%)	REGIÓN DE TARAPACÁ	VARIACIÓN (%)	TOTAL GOBIERNO CENTRAL	VARIACIÓN (%)
2006	-	-	6.309		171.835	-
2007	-	-	6.518	3,3%	178.129	3,7%
2008	3.308	-	4.008	-38,5%	187.052	5,0%
2009	3.555	7,5%	4.334	8,1%	196.586	5,1%
2010	3.812	7,2%	4.552	5,0%	203.093	3,3%

Años	REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA	VARIACIÓN (%)	REGIÓN DE TARAPACÁ	VARIACIÓN (%)	TOTAL GOBIERNO CENTRAL	VARIACIÓN (%)
2011	4.016	5,4%	4.624	1,6%	207.446	2,1%
2012	4.179	4,1%	4.853	5,0%	214.755	3,5%
2013	4.280	2,4%	5.077	4,6%	220.734	2,8%
2014	4.408	3,0%	5.219	2,8%	227.869	3,2%
2015	4.622	4,9%	5.361	2,7%	236.736	3,9%
2016	4.861	5,2%	5.542	3,4%	249.595	5,4%
2017	5.090	4,7%	5.811	4,9%	262.753	5,3%
2018	5.457	7,2%	6.332	9,0%	291.132	10,8%

Fuente: elaboración propia a partir datos DIPRES, Estadísticas de las Finanzas Públicas/Estadísticas de Recursos Humanos del SP/Cuadros de series de Recursos Humanos/distribución Regional 2006-2018.

Figura 4. Evolución de la dotación de personal en Arica y Parinacota / Tarapacá (Gráfico).



Fuente: elaboración propia a partir datos DIPRES, Estadísticas de las Finanzas Públicas/Estadísticas de Recursos Humanos del SP/Cuadros de series de Recursos Humanos/distribución Regional 2006-2018.

Analizando los números antes presentados, se percibe que la región de Tarapacá tuvo una disminución de 2.510 personas en el año de la escisión, lo cual se estima debieron principalmente a reasignaciones de la nueva región creada. Por su parte, la dotación de inicio de Arica y Parinacota fue de 3.308, cuya diferencia (3.308-2.510) entrega un resultado neto de 798 funcionarios, número que podría ser levemente inferior si se resta

lo que podría haber sido el crecimiento estándar de ella (sin cambio), pero para efecto de este análisis se fijarán los 798 funcionarios como aumento global producto de la división.

- Caso Los Ríos / Los Lagos

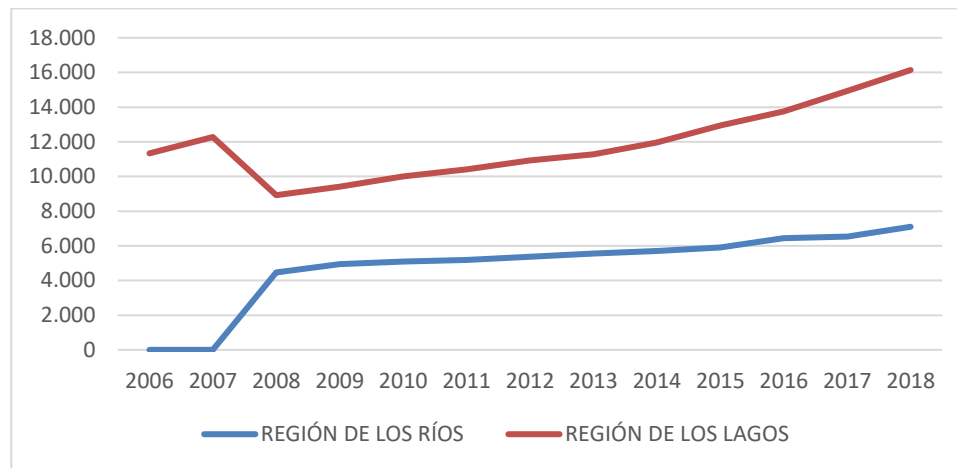
En el caso de la región de Los Ríos, su crecimiento de dotación civil varió entre 1,6% y 10,8%, mientras que en Los Lagos entre 3,2% y 8,5%, además de un descenso de 27,4% producto de la creación de la región de Los Ríos (ver Tabla 18). A diferencia del caso anterior, se observa que, salvo el primer año, esta región tuvo crecimientos más cercanos a la media nacional que la región de Arica y Parinacota.

Tabla 18. Evolución de la dotación de personal civil en Los Ríos / Los Lagos.

Años	REGIÓN DE LOS RÍOS	VARIACIÓN (%)	REGIÓN DE LOS LAGOS	VARIACIÓN (%)	TOTAL GOBIERNO CENTRAL	VARIACIÓN (%)
2006	-		11.330		171.835	-
2007	-		12.283	8,4%	178.129	3,7%
2008	4.470		8.921	-27,4%	187.052	5,0%
2009	4.951	10,8%	9.415	5,5%	196.586	5,1%
2010	5.102	3,0%	10.005	6,3%	203.093	3,3%
2011	5.194	1,8%	10.414	4,1%	207.446	2,1%
2012	5.370	3,4%	10.923	4,9%	214.755	3,5%
2013	5.555	3,4%	11.276	3,2%	220.734	2,8%
2014	5.700	2,6%	11.961	6,1%	227.869	3,2%
2015	5.912	3,7%	12.945	8,2%	236.736	3,9%
2016	6.434	8,8%	13.758	6,3%	249.595	5,4%
2017	6.537	1,6%	14.927	8,5%	262.753	5,3%
2018	7.098	8,6%	16.140	8,1%	291.132	10,8%

*Fuente: elaboración propia a partir datos DIPRES, Estadísticas de las Finanzas
Públicas/Estadísticas de Recursos Humanos del SP/Cuadros de series de Recursos
Humanos/distribución Regional 2006-2018.*

Figura 5. Evolución de la dotación de personal civil en Los Ríos / Los Lagos (Gráfico).



Fuente: Ibídem tabla anterior.

Los números anteriormente expuestos muestran que la región de Los Lagos, tuvo una disminución de 3.362 personas en el año del cambio, los cuales se debieron principalmente a reasignaciones realizadas para la nueva región creada. Por su parte, la dotación de inicio de Los Ríos fue de 4.470, cuya diferencia (4.470-3.362) entrega un resultado neto de 1.108 funcionarios como aumento global producto de la división.

- Caso Ñuble / Biobío

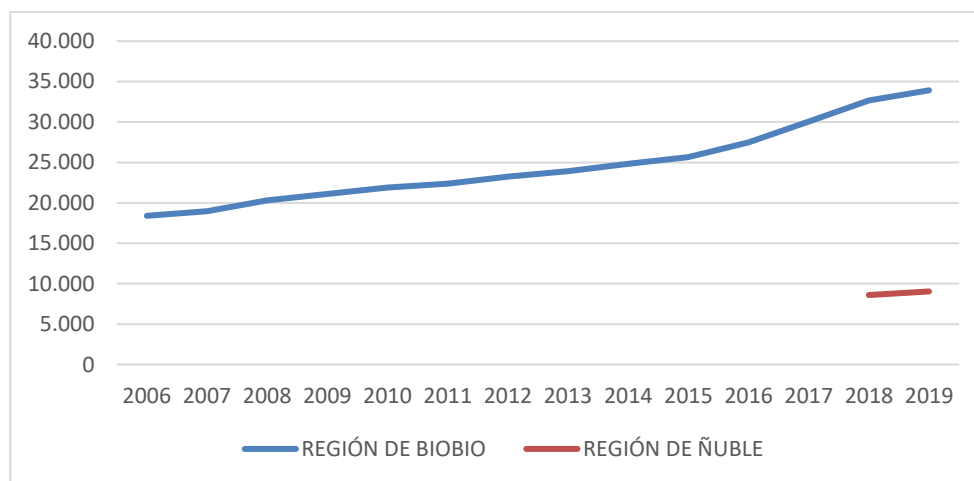
Para el caso de la nueva región de Ñuble, la dotación evidenció un crecimiento de 5,1% entre el primer y segundo año de funcionamiento, mientras que Biobío varió entre 2,11% a 8,73%, entre el año 2006 a 2019. Al igual que los casos anteriores, el año 2018 representó un aumento considerable en la dotación, debido al esfuerzo del gobierno por transparentar la situación de los contratos a honorarios, pasando muchos de ellos a contratas. Por otro lado, como se observa en la tabla siguiente, y a diferencia de los casos anteriores, la región remanente (Biobío) no presenta una disminución considerable en la dotación cuando se crea la nueva región de Ñuble.

Tabla 19. Evolución de la dotación de personal civil en Ñuble / Biobío.

Años	REGIÓN DE ÑUBLE	VARIACIÓN (%)	REGIÓN DE BIOBIO	VARIACIÓN (%)	TOTAL GOBIERNO CENTRAL	VARIACIÓN (%)
2006			18.395		171.835	-
2007			18.974	3,15%	178.129	3,70%
2008			20.290	6,94%	187.052	5,00%
2009			21.098	3,98%	196.586	5,10%
2010			21.888	3,74%	203.093	3,30%
2011			22.350	2,11%	207.446	2,10%
2012			23.250	4,03%	214.755	3,50%
2013			23.930	2,92%	220.734	2,80%
2014			24.833	3,77%	227.869	3,20%
2015			25.653	3,30%	236.736	3,90%
2016			27.474	7,10%	249.595	5,40%
2017			30.054	9,39%	262.753	5,30%
2018	8.596		32.678	8,73%	291.132	10,80%
2019	9.037	5,13%	33.916	3,79%		

Fuente: elaboración propia a partir datos DIPRES.

Figura 6. Evolución de la dotación de personal civil en Ñuble / Biobío (Gráfico).



Fuente: elaboración propia a partir datos DIPRES.

La evidencia de que la región del Biobío no tenga un descenso en dotación tras la creación de la región de Ñuble, no quiere decir que no hubo traspaso de dotación de una región a otra, sino que puede haber otras variables involucradas. El primer y mayor argumento respecto a estas otras variables, es que el corte de la medición referida es al 30 de junio de cada año, razón por la cual no se alcanzó a tomar el efecto posterior a septiembre 2018. En segundo lugar, se encuentra el traspaso de dotación sobre la base de honorarios que se genera entre los años 2016 y 2019, donde el gobierno central transparenta la situación de los funcionarios a honorarios, pasándolos a contratas. Como se pudo visualizar en los casos anteriores, el mayor porcentaje de este traspaso se realizó en el año 2018, el cual puede estar “ocultando” la transferencia real de dotaciones hacia la región de Ñuble.

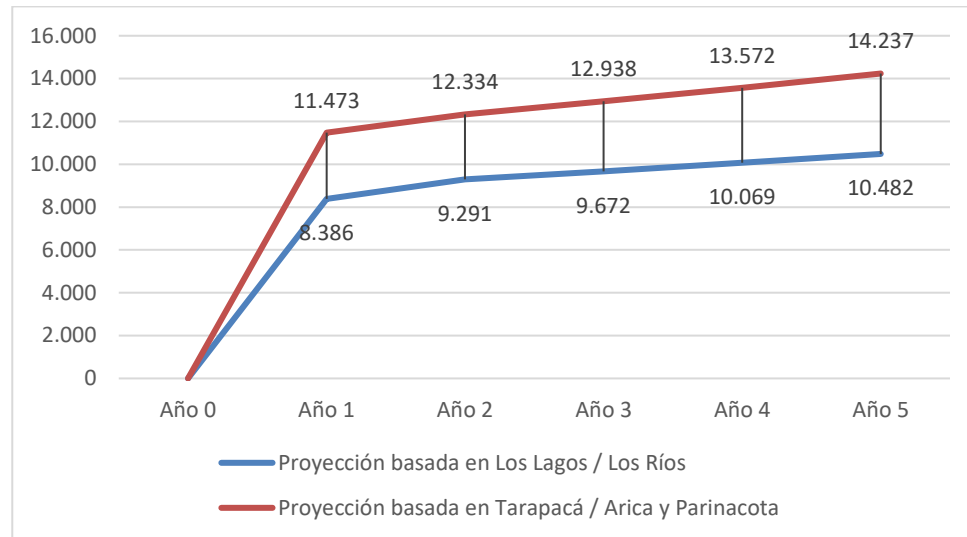
Usando como base los ejemplos anteriores, se hicieron dos proyecciones para la eventual nueva región de Aconcagua que se puede ver en la tabla y figura a continuación.

Tabla 20. Proyección de dotación para eventual nueva región, en base a regiones espejo.

Año	Proyección basada en Los Lagos / Los Ríos	Proyección basada en Tarapacá / Arica y Parinacota
0	0	0
1	8.386	11.473
2	9.291	12.334
3	9.672	12.938
4	10.069	13.572
5	10.482	14.237

Fuente: elaboración propia, 2021.

Figura 7. Proyección de dotación para eventual nueva región, en base a regiones espejo (Gráfico).



Fuente: elaboración propia, 2022.

La proyección expuesta anteriormente, corresponde al ejercicio de aplicar la tasa de crecimiento del primer año de cada una de las regiones analizadas, para luego aplicar la tasa de crecimiento promedio de los siguientes 5 años acorde a los respectivos casos espejo: Los Lagos / Los Ríos y Tarapacá / Arica y Parinacota, cuyos promedios corresponden a 4,1% y 4,9% respectivamente.

Cómo se aprecia, estas proyecciones entregan dos escenarios que difieren bastante en el número total a los 5 años. Por una parte, dicha proyección para la eventual nueva región muestra una dotación de 14.237 funcionarios a los 5 años, basado en el caso de Tarapacá y Arica y Parinacota, en tanto, proyecta 10.482 funcionarios, acorde a las regiones de Los Lagos y Los Ríos, diferencia considerable ajustada a las características particulares de cada territorio.

5.3.4 Proyecciones anuales de la eventual región nueva y remanente

Con los datos recabados para visualizar los gastos en los subtítulos 21, 22, 24 y 29, más las proyecciones de dotación de personal a contrata y planta para la eventual región nueva y remanente, se presenta a continuación una proyección de costos para los

primeros 5 años de eventual funcionamiento. Para esto, es importante señalar que la siguiente estimación fue realizada bajo los siguientes supuestos.

- Se utiliza como base de proyección lo sucedido en la Región de Los Lagos y Los Ríos.
- Se utiliza renta promedio (S21) obtenida de los 35 servicios revisados previamente, es decir que se asume este monto para todos los servicios redistribuidos de la región.
- Se utiliza el gasto promedio en bienes de consumo (S22) obtenida de los 35 servicios revisados previamente, es decir que se asume este monto para todos los servicios redistribuidos de la región.
- Para obtener el gasto en Subtítulo 29 de año normal, se muestrearon siete servicios para obtener la proporcionalidad entre S29 y S21, resultando ser de un 4,7%. Los servicios revisados en el muestreo fueron: Contraloría nacional, Subsecretaría de Bienes Nacionales, Ministerio del Medio Ambiente, Subsecretaría de las Culturas y las Artes, SERVIU Región de Valparaíso, GORE Valparaíso y SERNAPESCA, todos ellos respecto de sus presupuestos de inicio año 2020.

Las proyecciones que se mostrarán a continuación, tienen su base de cálculo en la siguiente tabla, la cual muestra la proyección de la nueva región en base al caso de Los Lagos/ Los Ríos.

Tabla 21. Cálculo de dotación de nueva región en el año 1, en base a región de Los Lagos/Los Ríos.

Basada en la Región de Los Lagos /Los Ríos	
Dotación Valparaíso 2018	27.816
27,4% de la dotación	7.622
Estimación de nuevo personal	764
Dotación Nueva Región 1° año	8.386

Fuente: elaboración propia, 2022.

Por su parte, la Tabla 22 agrega a la tabla anterior la proyección de la dotación de la región de Valparaíso con una tasa de crecimiento promedio de 3,9% (tercera columna de dotación anual), y finalmente la proyección de la región remanente, en base a la proyección de Valparaíso en año 1 sin cambios, menos los funcionarios que se proyectan mover administrativamente, que para el caso del año 1 serían 8.386 funcionarios, menos

los 764 nuevos funcionarios, para que desde el segundo año en adelante se aplique una tasa de crecimiento promedio de 6,1%, similar al caso de Los Lagos remanente. (Se incluyen tablas en Anexos Digitales, Excel “Cálculo de montos proyectados”).

Tabla 22. Dotación anual de Valparaíso y eventual Región Nueva y Remanente, en base a regiones espejo.

	Nueva Región (proyección Los Lagos / Los Ríos)	Región Remanente (aumento de 6,1% = Los Lagos remanente)	Región de Valparaíso (variación 3,9%)
Año 1 (en Valp. 2022)	8.386	24.794	32.416
Año 2	9.291	26.307	33.680
Año 3	9.672	27.911	34.994
Año 4	10.069	29.614	36.358
Año 5	10.482	31.420	37.776

Fuente: elaboración propia, en base a regiones espejo revisadas.

Para el cálculo de sueldos y bienes de consumo, se presenta la siguiente tabla, obtenida desde los datos expuestos en Tabla 14 y Tabla 15.

Tabla 23. Cálculo sueldos y bienes de consumo.

Cálculo Sueldo Anual			Cálculo Bienes de Consumo		
Monto (M\$)	Personal	Monto/Personal (\$)	Monto (\$M)	Personal	Monto/Personal (\$)
19.780.912	764	25.891	3.240.842	764	4.242

Fuente: elaboración propia, en base a regiones espejo revisadas.

A continuación, se presenta la integración de la información de las tablas precedentes señaladas en este capítulo, con el fin de proyectar a nivel regional el gasto indicado de todos los servicios, bajo los supuestos expuestos, para con esto poder visualizar en forma agregada estos ítems para la eventual nueva región. Es importante destacar que el monto del \$29 en el año 1 es abultado, producto de la inversión inicial en tecnología, muebles y construcción.

Tabla 24. Montos (gastos) de eventual región nueva, remanente y región de Valparaíso sin división, para año 1 a 5 de funcionamiento (M\$).

		Monto eventual Nueva Región				
		Monto con división regional (M\$) - Nueva Región				
	Dotación	8.386	9.291	9.672	10.069	10.482
Subtítulo	Ítem	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
21	Remuneraciones	\$ 217.113.219	\$ 240.561.446	\$ 250.424.466	\$ 260.691.869	\$ 271.380.235
22	Bienes de consumo	\$ 35.571.142	\$ 39.412.826	\$ 41.028.752	\$ 42.710.930	\$ 44.462.079
24	Consejeros reg.	\$ 294.813	\$ 294.813	\$ 294.813	\$ 294.813	\$ 294.813
29 (4,7% S21)		\$ 18.309.501	\$ 11.306.388	\$ 11.769.950	\$ 12.252.518	\$ 12.754.871
TOTAL		\$ 271.288.676	\$ 291.575.473	\$ 303.517.980	\$ 315.950.130	\$ 328.891.998

		Monto eventual Región Remanente				
		Monto con división regional (M\$) - Región Remanente				
	Dotación	24.794	26.307	27.911	29.614	31.420
SUBTÍTULO	ÍTEM	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
21	Remuneraciones	\$ 641.953.387	\$ 681.112.543	\$ 722.660.409	\$ 766.742.693	\$ 813.513.998
22	Bienes de consumo	\$ 105.175.611	\$ 111.591.323	\$ 118.398.394	\$ 125.620.696	\$ 133.283.558
24	Consejeros reg.	\$ 589.626	\$ 589.626	\$ 589.626	\$ 589.626	\$ 589.626
29 (4,7%)		\$ 30.171.809	\$ 32.012.290	\$ 33.965.039	\$ 36.036.907	\$ 38.235.158
TOTAL		\$ 777.890.433	\$ 825.305.782	\$ 875.613.467	\$ 928.989.922	\$ 985.622.340

		Monto región de Valparaíso sin división				
		Monto sin división regional (M\$) - Región de Valparaíso				
	Dotación	32.416	33.680	34.994	36.358	37.776
SUBTÍTULO	ÍTEM	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
21	Remuneraciones	\$ 839.285.694	\$ 872.017.836	\$ 906.026.531	\$ 941.361.566	\$ 978.074.667
22	Bienes de consumo	\$ 137.505.911	\$ 142.868.642	\$ 148.440.519	\$ 154.229.699	\$ 160.244.657
24	Consejeros reg.	\$ 589.626	\$ 589.626	\$ 589.626	\$ 589.626	\$ 589.626
29 (4,7%)		\$ 39.446.428	\$ 40.984.838	\$ 42.583.247	\$ 44.243.994	\$ 45.969.509
TOTAL		\$ 1.016.827.658	\$ 1.056.460.941	\$ 1.097.639.923	\$ 1.140.424.884	\$ 1.184.878.459

Fuente: elaboración propia, en base a ejecuciones presupuestarias obtenidas de datos.gob.cl

Para analizar las tablas precedentes, es importante destacar que, en cada uno de los años proyectados, el realizar la división regional adiciona gastos, tal y como ocurrió tras la división de Los Ríos y Los Lagos, los cuales son de aproximadamente un 3,2% en el año 1, un 5,7% en el segundo año, para terminar con un aumento de 10,9% en el año 5, si se

compara escenarios con y sin división. Esto implica que el gasto al que incurriría la región de Valparaíso sin división, al quinto año, incluyendo los Subtítulos 21, 22, 24 y 29, sería de **M\$ 1.184.878.459**, en tanto el gasto agregado de la eventual región nueva y remanente, sería de **M\$1.314.514.338**, es decir, **M\$129.635.879** más que sin división.

Por último, señalar que en los Anexos del presente informe, se integra la siguiente información, que complementa lo expuesto en este apartado, capítulos 10.7 y 10.8.

- Perfiles presupuestarios.
 - Gobiernos regionales
 - Municipios
- Información económica ante eventual división de la región de Valparaíso.
 - Evolución del FNDR e impactos de crear una nueva región.
 - Provisiones del FNDR.
 - Inversión regional, FNDR total y per cápita.
 - Evolución de ingresos municipales en regiones espejo de Arica, Parinacota y Tarapacá.
 - Distribución del Fondo Común Municipal (FCM), per cápita.

6 DEFINICIONES METODOLÓGICAS PARA EVALUAR ECONÓMICAMENTE EVENTUAL DIVISIÓN DE LA REGIÓN DE VALPARAÍSO

Acorde a la letra b) del punto 4.3 de las bases técnicas del presente estudio, el siguiente apartado presenta las definiciones metodológicas y datos requeridos, para evaluar económicamente división de la región de Valparaíso. Para esto se muestra, primero, una síntesis de estudios previos, seguido de la explicación de la metodología y criterios utilizados para definir su factibilidad económica.

6.1 Síntesis y análisis de estudios previos desarrollados por SUBDERE, para evaluación y creación de regiones

Debido a que el objetivo principal del presente estudio es desarrollar un índice que permita medir coherencia económica regional, y con esto determinar factibilidad para una eventual división de la región de Valparaíso, se realizó una revisión de tres estudios realizados previamente por SUBDERE, para reconocer metodologías y resultados de evaluación de casos previos. Los estudios revisados son:

- Diagnóstico y propuesta metodológica para modificar la División Político Administrativa (DPA) del país. Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2003.
- Evaluación de la División Político Administrativa Vigente. Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2007.
- Línea Base, Consideraciones y Propuestas Técnicas para Determinar Pertinencia de Creación de Nueva Región de Ñuble. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Concepción, 2014.

Si bien cada uno de estos estudios tiene un objetivo y unidad de análisis distinto al presente estudio, su revisión permitió reconocer fortalezas y debilidades que luego proporcionaron la construcción de una metodología óptima para construir el Índice de Coherencia Económica Regional que se presenta en este informe. A continuación, se presenta un cuadro resumen que sintetiza los elementos esenciales de cada uno de ellos.

Tabla 25. Síntesis de estudios e índices revisados.

Ítem/Índice	IECR (2003)	ICR (2007)	ICRA (2015)
Objetivos	Desarrollar un instrumento de evaluación que permita enfrentar eventuales solicitudes de creación de regiones, para lo cual realiza un Índice de Evaluación de Creación de una Región (IECR).	Realiza un Índice de Coherencia Regional (ICR) para evaluar la partición de la DPA vigente, para lo cual sintetiza los criterios e indicadores definidos por CONARA en 1974. Este índice se realizó a nivel regional y macro-zonal: • Del desierto • Faja central metropolitana • Productiva exportadora • Los lagos y canales australes. A partir de los resultados de este índice, se construyó una agrupación tipológica de regiones, según patrones de comportamiento homogéneo en criterios y variables del ICR.	Determinar la línea base para crear la región de Ñuble, y construye un indicador de medición regional denominado Índice de Coherencia Regional Ajustado (ICRA).
Método	• Elabora condiciones de entrada mínimas con las que debe contar una propuesta de evaluación de una nueva región. • Definen criterio de decisión para generar nuevas regiones, el cual señala que se considerarán como pre-aprobada técnicamente aquellas peticiones que se sitúen sobre el promedio del total de los datos. • Para evaluar solicitudes de nuevas regiones, el IECR define cuatro criterios /dimensiones y quince indicadores. Estos criterios/dimensiones son:	• Define lo que se entenderá por Coherencia Regional. • Define cinco criterios/dimensiones base: ○ Demográfico Territorial, ○ Medio Natural ○ Económico Productivo ○ Identidad y realidad socio cultural ○ Administrativo y Servicios Públicos • Estos criterios se miden por medio de 17 Indicadores. • Se realizó asignación de ponderaciones de cada criterio e indicador que compone el índice, utilizando método de priorización.	• Basado en lo realizado el 2007 para el ICR, el ICRA incluye nuevos indicadores y remueve dos de ellos. • Este análisis no está planteado para el conjunto de regiones del país, por lo cual el ICRA entregó un valor determinado, para cada evaluación, la que considera: Provincias de: ○ Ñuble ○ Concepción ○ Biobío ○ Arauco Regiones de: ○ O'Higgins

Ítem/Índice	IECR (2003)	ICR (2007)	ICRA (2015)
	○ Administrativo y Servicios Públicos ○ Territorial ○ Económico-Productivo ○ Sociocultural • Estos criterios se miden por medio de 15 indicadores. • Cada indicador posee su propia metodología de cálculo y unidad de medida. • Luego de la aplicación de las variables de criterio, la ponderación de cada dimensión se asigna mediante un método de comparación por pares. Para esto se realiza lo siguiente: ○ Juicio de valor respecto a la importancia de cada criterio ○ Valores se ponderan para establecer una jerarquía. ○ Se realiza matriz de comparación que asigna un peso, mediante juicios de valor realizados por expertos. Se realiza una matriz de ponderación final que explica la relevancia de cada dimensión.	• Luego de calculado y ponderado el ICR se compara a nivel nacional (entre todas las regiones) y para establecer una comparación más pertinente, se consideraron los resultados obtenidos por las regiones en cada criterio, en comparación a la macrozona a la cual pertenecen. • Para el modelo de evaluación a nivel nacional, se obtuvieron cuartiles que definieron cuatro rangos. De esta forma para cada indicador se obtuvo una valoración en cuatro rangos: muy alta, alta, media o baja. • Tanto los criterios como los indicadores ponderados son utilizados para estimar el ICR. Este indicador expresa un valor entre 0 y 1, donde los valores cercanos a 1 expresan una coherencia máxima de todos los indicadores y los próximos a 0, una coherencia mínima. Para esto se definieron tres niveles de interpretación: ○ Puntaje de la región acorde a macrozona, ○ Puntaje de la región acorde a nivel nacional, ○ Acorde a tipologías de conglomerado	○ Maule ○ Biobío ○ Araucanía ○ Biobío Remanente • Bajo este escenario, se planteó analizar los resultados sin establecer un umbral mínimo. • Se procedió a analizar la distribución de los resultados según los tipos de territorios analizados, y con esto desarrollar un análisis cualitativo de índole comparativo de los valores obtenidos. Gracias a esto se logró observar si Ñuble se asemejaba a algunas regiones actuales o si su comportamiento guardaba similitud al compararla con otras provincias.
Dimensiones/ Indicadores	• Administrativo y Servicios Públicos	• Demográfico Territorial. ○ Porcentaje de superficie regional.	• Demográfico Territorial ○ Porcentaje de superficie regional



Ítem/Índice	IECR (2003)	ICR (2007)	ICRA (2015)
	○ Dotación de Organismos y Servicios Públicos ○ Índice de Equipamiento de Salud • Territorial ○ Índice de Primacía ○ Índice Beta de Conectividad Vial ○ Densidad de Población ○ Superficie Productiva (Ha) • Económico-Productivo ○ Pobreza ○ Índice Topológico de Accesibilidad Vial ○ Concentración de infraestructura estratégica ○ Diversidad de Ocupados por rama de actividad económica ○ Inversión municipal • Sociocultural ○ Organizaciones Sociales ○ Medios de comunicación ○ Índice de Recursos Culturales ○ Universidades e Institutos de Educación Superior	○ Índice de dispersión ○ Análisis de migraciones interregionales ○ Porcentaje de población urbana y rural • Medio Natural ○ Índice de confortabilidad climática modulado por población ○ Coherencia de cuencas hidrográficas ○ Superficie agrícola regional ○ Superficie regional de bosques ○ Longitud de costa ○ PIB minero por habitante • Económico Productivo ○ Porcentaje de participación en actividades terciarias ○ Grado de interacción económica regional ○ Índice de Desarrollo Humano Regional ○ Análisis de infraestructura estratégica ○ Índice de conectividad regional • Identidad y realidad socio cultural ○ Tasa formal de organizaciones sociales ○ Porcentaje de población regional con educación universitaria	○ Índice de dispersión ○ Porcentaje de atractividad migratoria ○ Porcentaje de población urbana y rural • Medio Natural ○ Índice de confortabilidad climática modulado por población ○ Coherencia de cuencas hidrográficas ○ Superficie agrícola regional ○ Superficie regional de bosques ○ Longitud de costa • Económico Productivo ○ Porcentaje de participación en actividades terciarias ○ Porcentaje de dispersión funcional de actividades económicas ○ Grado de interacción económica regional ○ Índice de Desarrollo Humano Regional ○ Análisis de infraestructura estratégica ○ Índice de conectividad regional ○ Porcentaje de pobreza • Identidad y realidad socio cultural ○ Tasa formal de organizaciones sociales

Ítem/Índice	IECR (2003)	ICR (2007)	ICRA (2015)
		○ Presencia de institutos profesionales y universidades regionales ○ Tasa de inscripción electoral ● Administrativo y Servicios Públicos ○ Accesibilidad a servicios del Estado ○ Complejidad de gestión regional	○ Porcentaje de población regional con educación universitaria ○ Presencia de institutos profesionales y universidades regionales ● Administrativo y Servicios Públicos ○ Accesibilidad a servicios del Estado ○ Complejidad de gestión regional ○ Índice de salud ○ Porcentaje de inversión del FNDR
Resultados	Una vez obtenido el IECR para el conjunto de las actuales regiones y el territorio a ser evaluado, se calculó el valor promedio de dicho conjunto. Para esto se define que se considerará como pre aprobada técnicamente aquellas peticiones que se sitúen sobre el promedio del total de los IECR de las regiones.	Se calculó puntaje acorde a lo señalado en la metodología, para los tres niveles de interpretación, a saber: Macrozona, nacional y conglomerado, con lo cual se logró saber el nivel de coherencia y homogeneidad que poseía cada región del país, del año 2007. El ICR no entrega un criterio de decisión, sino que estima los valores para los indicadores. Para esto define cuartiles y en la medida que más indicadores están en los cuartiles superiores, mayor es la posibilidad de ser una región coherente.	Utilizando un criterio similar al del ICR, por lo que, a mayor valor del índice, más coherente es una región, y su recomendación será más positiva. Tras calcular el ICRA para diversos territorios provinciales y regiones, concluye que la Región de Ñuble estaría localizada en el penúltimo lugar por sobre la Provincia de Biobío (actual Biobío Remanente). Señala que, al generarse la teórica Región de Ñuble, el espacio residual de una “nueva” Región del Biobío se vería de menor cohesión que la región completa. Por lo tanto, dado los antecedentes anteriores, se concluye que la Región de Ñuble propuesta estaría débilmente posicionada al compararla con otros territorios de la macrozona.
Fortalezas	● Define un criterio de decisión claro, que se basa en que la solicitud de una nueva	● Define cinco Dimensiones que interpretan la coherencia regional de todo el país.	● En base a lo realizado en el ICR, agrega indicadores que se ajustan al objetivo del

Ítem/Índice	IECR (2003)	ICR (2007)	ICRA (2015)
	región debe estar sobre el promedio del total de los datos analizados a nivel nacional. • Define dimensiones e indicadores que se utilizarán para realizar evaluación. • Cada Dimensión se pondera acorde a juicios de expertos.	• Se ponderan variables, integrando un peso específico para cada una. • Incluye análisis macro-zonal. • Se utilizan diversos criterios comparativos para definir coherencia regional.	estudio y elimina dos que no son pertinentes. • Se ponderan variables, integrando un peso específico para cada una.
Debilidades	• Cada indicador que compone el IECR tienen un valor similar ya que utiliza promedio ponderado simple para integrar indicadores. • La Dimensión Económico productiva, integra solo cinco indicadores, lo cual es insuficiente acorde a lo evidenciado en este estudio.	• No entrega un criterio de decisión final, sino que señala un método de cálculo y evaluación que permite interpretar resultados. • La Dimensión Económico productiva, integra solo cinco indicadores.	• Al modificar las variables, no es posible hacer uso de los mismos rangos utilizados por la PUC en su estudio original. • Este análisis no integra un análisis para todas las regiones del país, lo cual dificulta la elaboración de umbrales y rangos. • No especifica un umbral mínimo para establecimiento de nuevas regiones

Fuente: elaboración propia, en base a estudios de la PUC (2003 y 2007) y U. Concepción, 2014.

Del análisis de los estudios previos se reconoció que cada índice mejoró su técnica y metodología en relación al precedente, manteniendo el concepto de coherencia como pilar fundamental para evaluar la pertinencia de creación de una nueva región. A su vez, se advirtió que la definición de umbrales o rangos que especifiquen un criterio de interpretación y lectura del índice, son fundamentales para que la recomendación final de la creación de una región sea clara, contundente y basada en evidencias.

Por otra parte, se identificó que un análisis de todo el país, y no solo de algunas zonas o regiones, es clave para reconocer la diversidad de realidades de homogeneidad en todo el territorio nacional. Gracias a esto se pudo definir un criterio de aprobación para las nuevas regiones más ajustado a sus condiciones territoriales comparativas y no a una definición parcial.

Por último, el análisis de los estudios previos permite recomendar la utilización de ponderaciones de las variables y no solo en las dimensiones, dado que esto permite ajustar cada dato a su peso específico en tanto valoración para el índice y la recomendación final. Al respecto, para la construcción del presente ICER se utilizará una ponderación similar entre dimensiones, indicadores y variables, utilizando métodos estadísticos para generar la selección y ponderaciones, como es el caso de análisis factorial, complementado con análisis de correlación, los cuales se pueden observar en detalle en el capítulo de cálculo del ICER.

Ahora bien, el presente estudio solo considera el ámbito “Económico Productivo”, por lo que se muestra un cuadro resumen que compara los indicadores incorporados por cada estudio en este ámbito.

Tabla 26. Síntesis de dimensiones económico productivas en estudios analizados.

IECR (2003)	ICR (2007)	ICRA (2015)
	Desarrollo Humano Regional	Desarrollo Humano Regional
Pobreza		Pobreza
Índice Topológico de Accesibilidad Vial	Conectividad Regional	Conectividad Regional
Concentración de Infraestructura Estratégica	Infraestructura Estratégica	Infraestructura Estratégica
Diversidad de Ocupados por Actividad Económica	Participación Actividades Terciarias	Participación Actividades Terciarias
	Interacción Económica Regional	Interacción Económica Regional

IECR (2003)	ICR (2007)	ICRA (2015)
Inversión Municipal		
		% de Dispersión funcional de Actividades Económicas
Ponderación = 32%	Ponderación = 26%	Ponderación = 31, 5%

Fuente: elaboración propia, en base a estudios de la PUC (2003 y 2007) y U. Concepción, 2014.

Como se presenta en la tabla anterior, los tres índices muestran indicadores relacionados con la productividad y con el bienestar de la comunidad, como lo son la Pobreza y el Índice de Desarrollo Humano. Ahora bien, los relacionados con la productividad están orientados fundamentalmente al factor capital y especialmente al capital público, traducidos a aspectos vinculados con la infraestructura.

También aparece el concepto de Interacción Económica Regional en ICR e ICRA, que se calcula como el número de personas económicamente activas que trabajan en la misma comuna en que viven, comparado con el promedio regional. En este contexto, aquellas comunas que presentan un porcentaje mayor al promedio regional son consideradas polos de atracción económica, es decir, comunas que generan suficiente actividad económica para que su población no necesite desplazarse.

Ahora bien, el conjunto de indicadores analizados en los estudios previos no incluye indicadores del mercado laboral, que reflejen la productividad de los trabajadores. Cómo se verá más adelante, la presente propuesta de ICER se hace cargo de estos elementos e incluye ambos factores, es decir capital y trabajo como elementos centrales de la productividad territorial.

Basados en lo presentado, se considera que algunos de los indicadores propuestos en cada índice son mediciones relevantes a considerar en un proceso de evaluación para generar cambios en la DPA. Sin embargo, la forma en que son usados no es necesariamente coherentes con los objetivos buscados por la división propuesta. En este sentido, la definición clara de objetivos, que justifiquen la eventual división de la región de Valparaíso, son muy necesarios para realizar la evaluación ex-ante de llevarse a cabo tal proceso. Esta afirmación se basa en que la promoción de homogeneidad en un conjunto multidimensional de variables implica forzar una similaridad que virtualmente podría ser imposible, por condiciones geográficas (norte-sur), por condiciones de disponibilidad de recursos naturales, por condiciones de desarrollo económico social, y/o por condiciones de poder y acumulación de riqueza. Adicionalmente, el estado-del-arte reciente de las teorías de desarrollo económico territorial (Ver Florida, 2012) que

tradicionalmente han estado basadas en localización productiva y de población, bajo la idea que la población sigue la generación de empleo por el sector productivo, ha ido cambiando significativamente por la reducción de los costos de transporte y por el incremento de la velocidad del mismo, lo cual hace más evidente la necesidad de un reajuste metodológico.

Algunas de las consecuencias de crear una nueva región se enumeran en el documento “Creación de regiones de Arica y Parinacota y de Los Ríos y regiones remanentes: evolución de indicadores territoriales e institucionales”, elaborado por el Departamento de Estudios y Evaluación de la SUBDERE, 2015, desarrollado por Ortiz, L., M. Lira, A. Del Río y R. Hernández. El cual señala como primera conclusión general que ante una evaluación de creación/división regional, se debe tener en consideración la instalación de un nuevo gobierno regional (GORE), una nueva intendencia, nuevas secretarías regionales ministeriales (SEREMIAS) y sedes regionales de servicios públicos, entre otros, junto con los costos económicos, administrativos y humanos que esto implica. Acorde al documento antes mencionado y los datos recopilados para este (2002-2013), las principales implicancias generadas tras la división de las regiones de Arica y Parinacota de Tarapacá, así como la región de Los Ríos de Los Lagos, se pueden agrupar en las siguientes dimensiones:

- Demográfica
 - Los cambios o evolución demográfica, tanto poblacionales como el índice de masculinidad, no permiten reconocer que la modificación de la DPA realizada en 2007 sea la que explique las dinámicas demográficas observadas en las regiones en estudio.
- Condición Socioeconómica de la población
 - la indigencia y la pobreza no indigente en las regiones en estudio se observa en términos generales una mejoría en sus índices, sin embargo, esto ha ocurrido de manera similar en todas las regiones del país por lo que no podría ser entendida como una consecuencia específica de la modificación de DPA de 2007.
 - Las variables de educación indican que en términos generales ha habido una mejoría en todas las regiones, sin embargo, esta es observable más o menos de la misma forma en todas las regiones del país, por lo que sus resultados no pueden ser atribuibles a la modificación de la DPA de 2007.
 - Las variables y resultados en salud presentan una situación similar a la de educación, es decir, una mejoría en todas las regiones a lo largo del periodo de estudio, sin embargo, sus resultados no pueden ser atribuidos a la modificación de la DPA de 2007.



- Economía Regional
 - Al sumar los montos de los PIB Regionales del período 2003 a 2010 de las 2 regiones que conformaban la antigua Región de Tarapacá, antes de la modificación de la DPA, y lo mismo para el caso de las que conformaban la antigua Región de Los Lagos, se puede constatar que en términos agregados los PIB regionalizado muestran una positiva tendencia al alza con algunas inflexiones puntuales. Este ejercicio sugiere que para el conjunto de los territorios originales se registra un aumento sostenido del PIB Regional, lo que podría estar indicando un efecto positivo para el conjunto del territorio como consecuencia de la DPA de 2007 o al menos que ésta no tuvo consecuencias negativas para éste y sus habitantes.
 - Respecto a la estructura del PIB por rama de la actividad económica, se percibieron cambios, sin embargo, estas modificaciones sin embargo no pueden ser atribuidas al cambio en la DPA del año 2007. Ahora bien, un cambio que puede ser atribuido a la modificación de la DPA de 2007 es el significativo aumento en el rubro “Administración Pública”, reconocido en las nuevas regiones, evidenciado por la necesidad de nuevo personal para constituir el aparato público regional: GORES, CORES y servicios desconcentrados.
 - En cuanto a las variables inversión privada, y la de inversión extranjera en las regiones en estudio, no parecen haber sido afectadas ni positiva ni negativamente a consecuencia del cambio en la DPA.
 - En lo que respecta a los Ingresos Propios Municipales (sin FCM), los resultados de los análisis sugieren que ni las regiones nuevas ni las remanentes se diferencian especialmente del promedio de las regiones del país por lo que no se podrían considerar como relacionados con la creación de las nuevas regiones.
 - En cuanto a la evolución del número total de empresas, se observa que a nivel nacional en el período 2005 – 2013 la tasa promedio nacional de crecimiento fue de 2%, y si bien hubo cambios y evoluciones en las regiones analizadas, sin embargo, no se puede afirmar que estos cambios, aunque mayormente positivos, se deban directamente al cambio de la DPA de 2007.
 - En cuanto número de ocupados y desempleo, las regiones analizadas perciben diferencias en cuanto evolución, por lo que la modificación de la DPA no puede considerarse una explicación directa de las mismas, por lo que se cree que siguen más bien tendencias nacionales más que regionales.
- Estado.
 - En lo que respecta a la inversión pública, en particular en la Inversión Sectorial se constata que, aunque con variaciones inter anuales, a partir de 2007 las



regiones de Los Ríos y de Arica y Parinacota al cambiar de estatus administrativo han visto multiplicados sus niveles de inversión sectorial en al menos 3 veces respecto de la que recibían cuando eran provincias de sus regiones de origen.

- En términos de la proporción del total de la inversión sectorial total a nivel nacional que cada nueva región recibe, el cambio es aún más significativo ya que en si en 2006 la entonces provincia de Arica captaba un 0,46% de ese total, en 2013 ese porcentaje subió a 1,92%. Por su parte en 2006 la entonces provincia de Valdivia recibió un 0,40% del total nacional, mientras que en 2013 ese porcentaje fue de 2,26%. En contrapartida en 2006 la entonces provincia de Tarapacá recibía el 3,78% del total de la inversión sectorial nacional, el que en 2013 bajó a 2,17%. Así mismo la Región de los Lagos (sin la Provincia de Valdivia) en 2006 captó 8,23% de la mencionada inversión, mientras que en 2013 captó solo el 6,76% del total nacional.
- El cálculo de la Inversión Sectorial per cápita, en coherencia con lo anterior, también presenta cambios muy significativos al comparar el que se registraba antes de la creación de las 2 nuevas regiones y después de ello. En efecto en la Región de Arica y Parinacota en el período 2001-2007 el per cápita era de \$ 47.450.- mientras que en el de 2008-2013 fue de \$ 233.093. En la Región de Los Ríos pasó de \$ 13.472 a \$ 167.334. Por su parte en la Región de Tarapacá (sin Arica y Parinacota) el per cápita tuvo una ínfima disminución pasando de \$ 173.292 en el primer período a \$ 172.423. en el segundo de éstos. A su vez en la Región de Los Lagos (Sin la provincia de Valdivia) hubo, un aumento desde \$ 180.353 a \$ 235.974. de inversión sectorial per cápita de un período (2001-2007) al otro (2008-2013).
- En cuanto a la Inversión de Decisión Regional (IDR), se constata un alza significativa en las dos regiones nuevas, la que sin embargo va acompañada de una baja –en términos de proporción– en las regiones remanentes. Es destacable el crecimiento de la IDR de Los Ríos (267,52%, en el período 2008 – 2013) en el contexto nacional (el país alcanza 30,49% de crecimiento promedio en el mismo período) y perfectamente podría estar asociado a la creación y consolidación de la región. Sin embargo, se podría entender que ese crecimiento fue en desmedro de IDR de la actual Región de Los Lagos la que sin embargo se mantuvo entre las más altas de entre las regiones del país, pero que disminuyó su ritmo a partir de 2009.
- Adicionalmente la Inversión de Decisión Regional (IDR) en las regiones en estudio está entre las que más crecen en particular si se comparan los niveles de inversión antes de la modificación. En efecto al sumar los montos de los



territorios de Los Ríos y Los Lagos actuales (reconfigurar la antigua Región de Los Lagos) y lo mismo para la suma de los de Arica y Parinacota y Tarapacá (reconfigurar la antigua Región de Tarapacá), son las que marcan los peak de crecimiento porcentual en relación con el resto por lo que puede decirse que el cambio en la DPA, ha influido en el aumento de la Inversión de Decisión Regional para el caso del conjunto de las regiones estudiadas.

- A pesar de que el monto total del FNDR crece en todas las regiones del país, aunque con distintos montos y ritmos, se percibe la existencia de una vinculación entre el crecimiento porcentual del FNDR en las regiones de estudio y la modificación de la DPA en 2007, esto sobre la base de que cuando se analizan sus evoluciones en el contexto del conjunto de las otras 11 regiones del país, con la excepción de la de Biobío, las regiones en estudio “reconfiguradas” es decir sumando los montos de las 2 regiones actuales, muestran curvas que crecen, aunque con leves variaciones interanuales a la baja o a la alza, pero que llegan finalmente en 2013 a situarse sobre el crecimiento porcentual promedio de las regiones del país.
- En cuanto al ámbito Gasto Social, considerado en el presente estudio por medio del análisis de los subsidios monetarios entregados, se puede decir que los análisis realizados muestran que la tasa de entrega de subsidios monetarios por hogar en las regiones de estudio, no presenta mayores diferencias. Por lo que se puede concluir que los cambios existentes no son evidencia significativa para señalar que la modificación de la DPA tuvo algún efecto en una mayor o menor tasa de subsidios.
- Conectividad
 - En lo relativo a la conectividad vial se observa que en las 4 regiones en estudio en cuanto a kilómetros de caminos pavimentados las cifras absolutas muestran que en el periodo comprendido entre los años 2000 al 2013 son las regiones del Sur (Los Ríos y Los Lagos) las que más han incrementado la cantidad de caminos pavimentados, 350 kms. entre el año 2000 y el 2013 para la Región de Los Lagos (25% de aumento) y de 233 kms. en la Región de Los Ríos durante el mismo periodo (40% de aumento). Por su parte las regiones del Norte (Arica y Parinacota y de Tarapacá) también han experimentado un crecimiento, aunque en menor medida. Esta reducción de los tiempos de desplazamiento tiene una clara e inequívoca explicación en la modificación de la DPA que en 2007 creó estas 2 nuevas regiones.



- En cuanto a la conectividad digital se puede decir que todas las regiones del país presentan un alza sostenida en la cantidad de conexiones de banda ancha fija entre el 2009 y el 2014. Esto permite concluir que no existe una tendencia marcada en algún sentido, ni tampoco sugerir la existencia de alguna relación directa entre estos porcentajes de variación con la DPA de 2007.
- Participación en identidad territorial
 - Respecto al número de organizaciones sociales se puede decir que desde 2002 se registran aumentos significativos de éstas, tanto en las 4 regiones en estudio, como en el resto de las otras del país. Ahora bien, el estudio que respalda estas conclusiones señala que las regiones de estudio presentan un aumento mayor al del resto del país. Por tanto, al tener coincidencia cronológica con el cambio en la DPA, se considera que el crecimiento de los índices podría estar sugiriendo una posible relación con aquella, pero que debería ser analizada con mayor profundidad para poder afirmarlo con total certeza.

Presentado el Marco Teórico que sustenta la relevancia de la Coherencia Económica Regional (capítulo 4), y posteriormente los estudios previos realizados por SUBDERE para evaluar la DPA de Chile y sus recientes modificaciones, el siguiente apartado presenta la metodología con la cual se calculará el ICER de las regiones del país, incluyendo la eventual región nueva y remanente, junto con la justificación de las decisiones necesarias para su construcción.

6.2 Explicación metodológica de construcción de Dimensiones e Indicadores del ICER

Una vez revisadas las metodologías utilizadas previamente para generar Índices de Coherencia Regional aplicados a la evaluación de propuestas de división de regiones en Chile, se procede a presentar la propuesta y definición metodológica ajustada a este estudio, y el conjunto de variables relevantes para la construcción de un Índice de Coherencia Económica Regional (ICER) que permita evaluar la eventual división de la Región de Valparaíso. Para esto, primero se presenta una tabla que señala la justificación de utilización o reemplazo de variables utilizadas en el actual Índice, acorde a los estudios previos. Luego se presentan los fundamentos conceptuales y metodológicos que dan sustento a la estructura propuesta del índice, seguido del detalle de las Dimensiones, Indicadores y variables que componen el ICER. Finalmente se presenta la metodología de cálculo del ICER y los criterios definidos para determinar factibilidad económica de realizar la eventual división de la región de Valparaíso.

Como se señaló, a continuación, se presenta la justificación de utilización, reemplazo o desestimación de variables propuestas en los estudios previos.

Tabla 27. Justificación de inclusión/exclusión de indicadores o variables.

INDICADOR/VARIABLE	JUSTIFICACIÓN DE INCLUSIÓN/EXCLUSIÓN
Inversión pública	Para el Índice (ICER) no se incorpora directamente la inversión pública, sin embargo, se integra y analiza en la Dimensión de Bienestar el acceso a equipamientos públicos, y en la Dimensión de Productividad el empleo y salarios, los cuales son afectados por la inversión pública. La justificación de estas decisiones es que en el proceso de selección de variables, se consideraron el conjunto que parecía más representativo y capturaba mayor cantidad de elementos que afectaban productividad y bienestar.
Localización de mano de obra	Para este índice, se prefiere utilizar la participación de la mano de obra, mediante el indicador de empleo sectorial.
IDH Regional	Para el presente Índice, se prefiere utilizar indicador de Pobreza Multidimensional, debido a que incorpora elementos de desarrollo humano y pobreza.
Diversificación productiva	Para el presente Índice la especialización productiva no se integra explícitamente y se prefirió integrar mediante el indicador de valor agregado, cuya variación y nivel tienen implícitamente capturado los efectos de la especialización productiva.
Ventas de empresas regionales	Para el presente Índice, se prefiere utilizar el indicador de estimación del stock de capital, cuyos datos integran las ventas de las empresas regionales.
Capital humano	Para el presente Índice, se integra el indicador de empleo sectorial, el cual integra la participación en la fuerza laboral de profesionales con nivel técnico, profesional y de postgrado.
Patentes de investigación	No se integra debido a que se reconoce que no aporta al objetivo del Índice, ya que la localización no entrega información relevante y la mayoría se registra en la RM aun cuando surjan en otras regiones.
Estructura ocupacional	Para el presente Índice, se integra el indicador de empleo sectorial, el cual integra la participación en la fuerza laboral de profesionales con nivel técnico, profesional y de postgrado.



INDICADOR/VARIABLE	JUSTIFICACIÓN DE INCLUSIÓN/EXCLUSIÓN
Nivel educacional de población	Para el presente Índice, se integra el indicador de empleo sectorial, el cual integra la participación en la fuerza laboral de profesionales con nivel técnico, profesional y de postgrado.
Proyectos del SEIA	Para el presente Índice, se prefiere utilizar la evolución del stock de capital por regiones mediante las ventas regionales como una aproximación de la propiedad del capital y su dinámica. Esta decisión se fundamenta en que esta variable es más confiable, se lleva publicando desde 2005, se construye sobre datos censales y ha ido mejorando su cálculo a través de los años.
Inversión privada	Tras una búsqueda de información útil y confiable, se reconoció que no existe una serie de inversión privada regional, debido a lo cual se obtuvo una serie para las eventuales regiones nueva y remanente que se reporta y se aproxima con la variable de stock de capital.
Deudas y compromisos administrativos	Tras un análisis de pertinencia y evaluar su aporte para el presente Índice, se definió no integrar esta información debido a que, aunque la Comisión para el Mercado Financiero publica información de deudas a nivel regional desde 2002, esta tiene un sesgo hacia la RM, ya que muchas empresas grandes y medianas de las regiones, piden sus créditos directamente en la sede central de los bancos más que en las sucursales regionales.
Población no pobre	Para el presente Índice, se prefiere utilizar indicador de Pobreza Multidimensional, debido a que incorpora elementos de desarrollo humano y pobreza
Índice topológico de accesibilidad vial	Para este Índice, se prefiere utilizar Variable de Acceso, debido a que refleja la accesibilidad o conectividad a diversos equipamientos esenciales.
Concentración de infraestructura estratégica	Para este Índice, se prefiere utilizar el Stock acumulado de inversión, aproximado por total de ventas, el cual distingue entre empresas grandes, medianas y su participación.
Diversidad de Ocupados por rama de actividad económica	Para este Índice, se prefiere utilizar medidas de productividad media y marginal, calculados como Valor Agregado sobre cantidad de trabajadores y salarios.
Porcentaje de participación en actividades terciarias	Para este Índice, se prefiere utilizar medidas de productividad media y marginal, calculados como Valor Agregado sobre cantidad de trabajadores y salarios.



INDICADOR/VARIABLE	JUSTIFICACIÓN DE INCLUSIÓN/EXCLUSIÓN
Grado de interacción económica regional	Para este Índice, se prefiere estimar a través de la conmutación interregional, con lo cual se deducen dos variables asociadas a interacción para productividad y a bienestar.
Índice de conectividad regional	Para este Índice, se prefiere utilizar indicador de Pobreza Multidimensional, debido a que incorpora elementos de desarrollo humano y pobreza.
Porcentaje de dispersión funcional de actividades económicas	Para este Índice, se prefiere utilizar dos medidas de dispersión, una asociada a desigualdad (Dimensión de Bienestar) y otra asociada a participación regional en el valor agregado (Dimensión Productividad).

Fuente: elaboración propia, 2022.

6.2.1 Fundamentos conceptuales y metodológicos

Sobre la base de los marcos teóricos analizados, y en concordancia con el objetivo de este estudio, a saber, proponer un índice para evaluar la factibilidad económica de una eventual división de la región de Valparaíso, se define como principio rector el concepto “Coherencia Regional”, entendiendo esto, acorde se especificó en el Marco Teórico de este informe, como una propiedad de homogeneidad y similaridad de los territorios, que se puede reconocer en diversos factores: sociales, económicos, geo ambientales, entre otros.

En base a esta se define la Coherencia Económica Regional (ICER) explicada y desarrollada en el Marco Teórico, entendida como el conjunto de factores económicos que distinguen y permiten entender un territorio como unidad. Ahora bien, ¿Cuáles son esos factores? En base a la revisión de diversos autores, investigaciones y una amplia bibliografía, incluyendo los estudios previos revisados en el capítulo anterior, se definió que para la construcción de un índice que permita entender y medir esta homogeneidad territorial de las regiones, se deben incorporar dos dimensiones.

De esta forma, la construcción de un Índice de Coherencia Económica Regional (ICER), tendrá dos dimensiones estructurantes: *bienestar y productividad*, donde la primera dice relación con la calidad de vida de los habitantes de la región, mientras que la segunda con la productividad de factores, especialmente con los asociados a capital humano, ya que esta cumple un doble rol. Por una parte, fomenta el crecimiento económico y por otra genera más recursos para las familias que habitan los territorios, incrementando el bienestar. A continuación, se presenta la justificación que permite entender por qué estas



dimensiones, compuestas por indicadores, son el método apropiado para la construcción del presente índice.

Cómo se señaló en el Marco Teórico del presente informe, la teoría de la localización de actividades productivas y el crecimiento regional ha sido materia de amplia discusión, debido al carácter unilineal de su análisis y resultados. Investigaciones y estudios recientes han mostrado que el impacto en el desarrollo económico territorial puede estar basado en la explotación de recursos naturales, únicamente si con la generación de excedentes se re-invierte en conocimiento e innovación, y con esto se genere aumentos significativos en productividad, lo cual se traduce en mayores ingresos para los habitantes de los territorios, de lo contrario el impacto no alcanza a significar desarrollo sino que solo afecta algunos aspectos de la economía pero no al conjunto de actores y factores.

Queriendo revelar aspectos claves de esta nueva evidencia Richard Florida publica un estudio en 2012 en el plantea que el crecimiento territorial, no solo está asociado a la localización de infraestructura productiva, sino que más importante aún es la clase creativa, frente a lo cual define a la “clase creativa” como aquella que incluye personas en ciencias e ingeniería, arquitectura y diseño, educación, artes, música y entretenimiento, cuya función económica es crear nuevas ideas, nueva tecnología y nuevo contenido creativo. Al respecto concluye que el impacto en el desarrollo territorial de este grupo será tan o más significativo que aumentar la productividad y atraer empresas a las regiones.

Acorde a lo planteado por Florida, son dos los elementos claves asociados a esta nueva idea sobre el desarrollo territorial. Por una parte, la clase creativa en general tiene altos ingresos y demanda bienes de mejor calidad y de mayor complejidad, lo que promueve desarrollo creativo. Por otra parte, la clase creativa genera innovación que incrementa la productividad y por lo tanto los ingresos de las familias en esos territorios, quienes con mayores ingresos refuerzan la demanda de bienes y servicios complejos, que, a través de un proceso de derrame, alcanza a impactar a todos los estratos de la sociedad.

Florida plantea que, en el contexto tradicional, mayor bienestar era consecuencia de mayor capacidad productiva, sin embargo, la reducción de los costos de transporte y el aumento de su velocidad, han permitido que las familias puedan separar la decisión de donde vivir y donde trabajar. Este cambio en los modos de vida permitió que la conmutación de larga distancia se volviera regular y por lo tanto la creación de puestos de trabajo, no necesariamente se ha transformado en mayor calidad de vida de ese territorio, sino de aquel donde habitan las familias de esos trabajadores, y estas lo hacen en los lugares que ofrecen mejor calidad de vida.

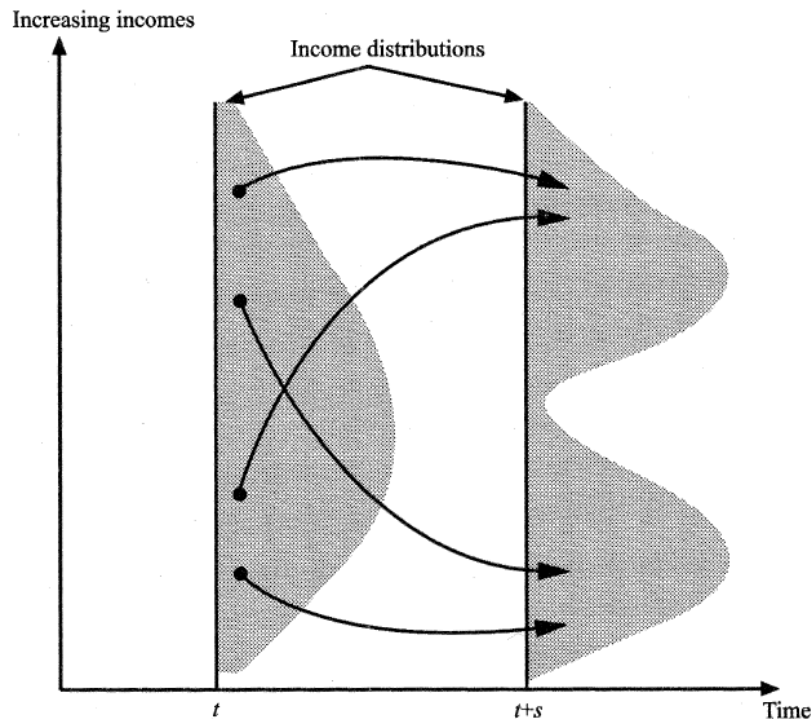
El elemento clave, señala Florida, es la calidad de vida que ofrecen los territorios, porque es lo que atrae la localización de la clase creativa.

En 2012, Florida publica una actualización de su libro¹⁶, donde analiza un fenómeno que denomina “La Geografía de la Desigualdad”. En esta muestra que, en esta competencia, las regiones ganadoras se han ido distanciando del resto de las regiones y adicionalmente, dentro de ellas, la clase creativa se ha ido segregando, generando una desigualdad no deseable para el desarrollo territorial, lo cual se considera debe ser parte clave de las definiciones de la política regional. A este fenómeno de distanciamiento y polarización interna se le reconoce como bi-modalidad, elemento que será clave para el análisis de factibilidad y la interpretación de los resultados del ICER.

La bi-modalidad es un fenómeno socioeconómico reconocido y descrito en 1996 por el economista Danny Quah, en el cual distingue que se ha generado una distribución polarizada en el crecimiento y desarrollo de los países y regiones, y dentro de estas, la cual responde a diferentes factores que van más allá de la explicación tradicional de la teoría clásica, que señala: más producción, implica más ingresos, y como consecuencia más desarrollo. En su investigación reconoce que debido a ciertos factores, decisiones y caminos que toman los territorios, estos han ido transitando de una distribución que presenta unos pocos países con alto y bajo crecimiento, y muchos países con crecimiento medio, a una distribución más polarizada (Tween Peaks), donde los países o regiones vacían el centro de la distribución y se ubican en uno de los extremos. La siguiente figura es clarificadora para esto.

¹⁶ Florida, R. (2012). The Rise of the Creative Class, Revisited. Basic Books, New York, USA.

Figura 8. Dinámica de distribución bi-modal (Tween Peaks).



Fuente: Growth and Convergence in Models of Distribution Dynamics. Quah Danny, 1997.

Como se observa en la figura anterior, al observar el comportamiento de diversas economías o regiones, con el tiempo se ha generado un distanciamiento y polarización en cuanto ingresos. En la teoría de la convergencia, el concepto central es entender cómo las economías más pobres pueden alcanzar a las economías ricas. El entendimiento clásico presenta que más producción y crecimiento significará más ingresos y por ende desarrollo, sin embargo, Quah identifica que, en un análisis de distribución comparativo de estas economías, se tiende a generar una bi-modalidad que presenta regiones que avanzan en cuanto desarrollo y otras que quedan relegadas en el subdesarrollo. Para explicar esto, el autor sugiere observar la relevancia de una clase de ideas teóricas diferentes de la función de producción y crecimiento desarrollada por el enfoque tradicional, y propone analizar las economías a modo comparativo a través del tiempo. Si bien el autor no profundiza en los factores que genera esta bi-modalidad porque no es el foco de su investigación, lo presentado por Quah será clave para entender, por un lado, los riesgos que pueden traer ciertas decisiones sobre la conformación y desarrollo de los

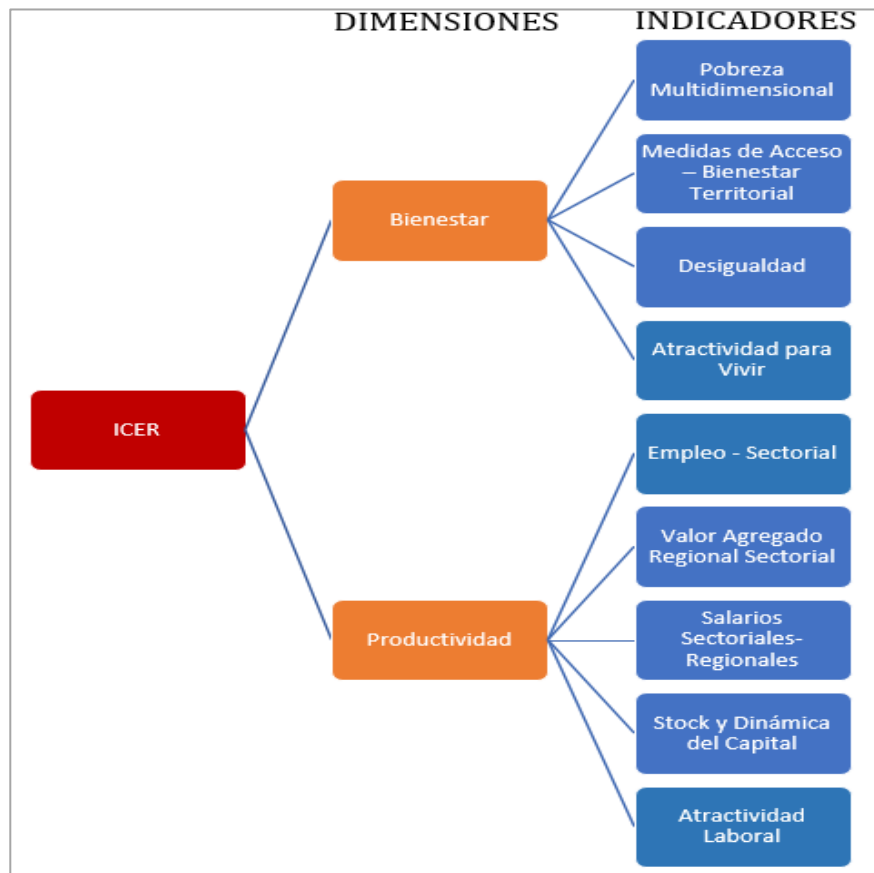
territorios, y gracias a esto, reconocer y analizar la factibilidad económica de la eventual división de la región de Valparaíso, a la luz de entender los indicadores territoriales como sistemas que se entienden únicamente en cuanto comparabilidad y distribución frente a otros territorios, y no como unidades individuales.

En base a lo expuesto, el Índice de Coherencia Económica Regional creado para el presente estudio, incluye elementos asociados a una mayor productividad, pero también asociado al bienestar o calidad de vida de las personas que habitan un territorio, por lo que se incluyen medidas, por ejemplo, de desigualdad, las cuales permiten capturar su influencia en el desarrollo territorial. En efecto, este índice permitirá no solo medir y conocer la Coherencia Económica Regional de las regiones del país, junto con la eventual región nueva y remanente, sino que con estos resultados se podrá definir la factibilidad económica para una eventual división región de Valparaíso.

A continuación, se presenta la estructura general del ICER, donde se distinguen las dos dimensiones y nueve indicadores que lo componen.



Figura 9. Dimensiones e Indicadores que componen el ICER.



Fuente: elaboración propia, 2022.

Antes de continuar con la explicación metodológica, es importante señalar que la figura anterior solo presenta el esqueleto base del índice, dado que los indicadores se componen de una o más variables, las cuales no están representadas en este esquema. A continuación, se revisará los elementos claves que se encuentran detrás de las dimensiones que componen el ICER, con el objeto de fundamentar por qué son esenciales para la construcción del presente índice, junto con reconocer las variables utilizadas para cada indicador.

6.2.1.1 Dimensión Bienestar

Esta sección se construye sobre la base del artículo desarrollado por Aroca et al. (2017), en la cual describe los elementos conceptuales fundamentales para evaluar la calidad de vida, entendiendo a esta como la forma de medir el concepto de bienestar en la dimensión socioeconómica.

Como señala el artículo de Florida (2012) antes mencionado, la calidad de vida se refiere a un constructo que afecta a las personas en su vida cotidiana. Amartya Sen (refiriéndose al concepto de nivel de vida), complementa señalando que existe tanto una 'pluralidad competitiva', es decir, diferentes puntos de vista como alternativas entre sí, y una 'pluralidad constitutiva', a saber, diversidad interna dentro de un punto de vista, que pueden tener diferentes aspectos que se complementan, pero no se reemplazan entre sí (Sen, 1987, pg. 2). Esto lleva a la conclusión que la posibilidad de medir cada perspectiva depende de la elección y disponibilidad de indicadores adecuados. Sobre una base más empírica, Diener y Suh (1997) distinguen tres enfoques para medir la calidad de vida: indicadores económicos, indicadores sociales y bienestar subjetivo. Los indicadores económicos son los más populares, y parte de su atractivo surge de las cajas de herramientas que los economistas han desarrollado para influir en su tendencia y estabilidad. La mayoría de los autores que enfatizan los indicadores económicos, y algunos de los que favorecen el bienestar subjetivo, dan supremacía a una medida única de bienestar (ya sea la utilidad o los ingresos) compartiendo un ancla filosófica común en el utilitarismo. Para Rawls y Sen, es el acceso igualitario a las libertades lo que debe colocarse en primer lugar, no la evaluación subjetiva de este. Al respecto, Sen sugiere que, aunque la felicidad no es todo lo que importa, sí es relevante, porque entrega evidencia sobre si se logran o no los objetivos (Sen, 2008, pg. 27).

Hoy en día existe un amplio consenso sobre la insuficiencia de medir el desarrollo únicamente sobre la base de los recursos económicos (Retamal, 2016). Los recursos tienen solo una función instrumental, por tanto, desde cierto nivel no son relevantes, ni se correlacionan perfectamente con estados o actividades intrínsecamente valoradas, y muchas dimensiones valoradas (como el amor, la amistad o el respeto) no se pueden negociar en los mercados (Alkire, 2008, González et al, 2012). Por ello el surgimiento de metodologías de medición de pobreza multidimensional han surgido como instrumentos preferidos a aquellos que solo miden los niveles de ingresos.

El enfoque de capacidades, desarrollado independientemente por Amartya Sen y Martha Nussbaum, proporcionó sólidas bases filosóficas al movimiento de indicadores sociales, generando un atractivo científico intuitivo para evaluar el estado de los sistemas humanos (Land, 1996). Al concentrarse en lo que las personas valoran, el enfoque de

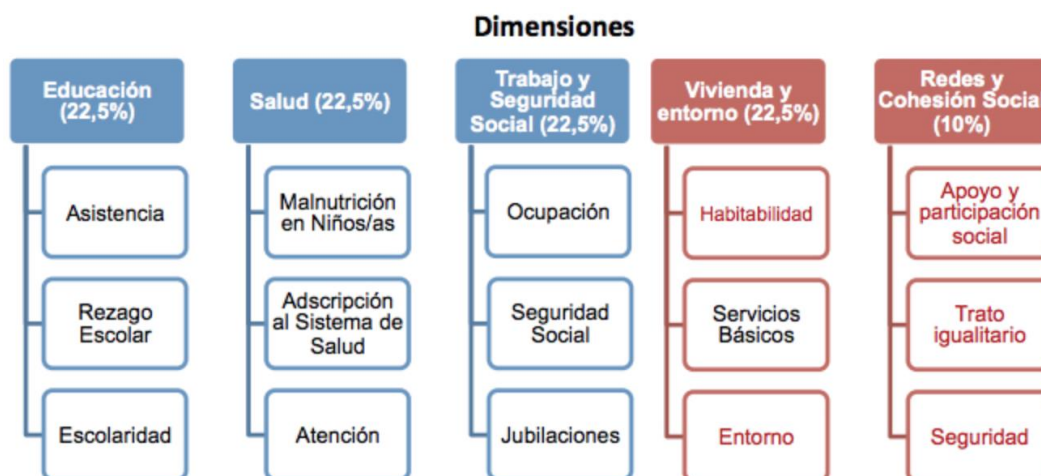
capacidades puede ilustrar que la capacidad de transformar recursos en capacidades y funciones valiosas, depende de un conjunto de factores individuales, sociales y ambientales, que varían entre individuos, grupos, regiones, estados y países.

Ahora bien, hay dos dimensiones importantes de la calidad de vida que son relevantes de destacar: el bienestar social subjetivo y la desigualdad. Primero, si bien la evaluación de nuestra propia vida y experiencias es importante, existe otro ámbito de experiencia subjetiva que se refiere a lo colectivo. Acorde a lo expuesto, se integran los siguientes indicadores, cuyo fin es incorporar en el ICER aspectos empíricos, pero también otros que dicen relación con la experiencia de las personas, vinculado a su bienestar.

- Pobreza Multidimensional

Lamentablemente, aunque la encuesta CASEN ha incluido factores subjetivos en algunas de sus versiones, como preguntas asociada a la felicidad con la vida, estás no han sido parte regular de la encuesta y no se puede contar con ella para la generación de un índice regular. Sin embargo, si se ha planteado un índice de pobreza multidimensional que extiende el concepto de pobreza a condiciones de base y acceso declarado por las personas, considerando las siguientes dimensiones y variables.

Figura 10. Dimensiones e Indicadores de Índice de Pobreza Multidimensional.



Fuente: Informe de Desarrollo Social, Subsecretaría de Desarrollo Social, 2015.

Para este índice, las cinco dimensiones expuestas son ponderadas de manera diferenciada (22,5% y 10%), mientras que los indicadores pesan igual, cuyo resultado entrega una dimensión individual de condiciones de base y acceso a bienes o servicios que generan bienestar.

Cómo se presentará en el apartado de cálculo del ICER, las variables fueron testeadas para conocer su peso y correlación, gracias a lo cual se logró decidir cuál(es) explica(n) de mejor manera lo que se quiere medir, y por ende cual(es) será(n) integradas en el indicador.

A modo de síntesis, se puede señalar que, mediante el testeo y pruebas estadísticas de correlación y factorización, las cuales se presentan en el apartado 7.1.1.1, para este indicador se utilizaron las doce variables que corresponden a las cuatro primeras dimensiones, excluyendo la dimensión de Redes y Cohesión Social debido a que estos elementos se integran en el indicador de accesibilidad. Para su utilización, las variables fueron debidamente estandarizadas para que sus valores fluctúen entre 0 y 1, y reflejen una relación positiva con el bienestar de las poblaciones regionales.

- Desigualdad

Un segundo tema importante en el bienestar de la población, es la desigualdad. Junto con la creciente conciencia sobre la importancia de los efectos negativos que trae la desigualdad en la calidad de vida, se ha reconocido que cuanto mayor es el nivel de desigualdad, más importante se vuelve analizar más allá de los promedios y considerar la distribución completa (Florida, 2012). Para esto, la comisión Stiglitz-Sen-Fitoussi¹⁷ propuso: utilizar la renta mediana y su diferencia con respecto a la media, considerando las diferencias de renta entre los deciles extremos o de grupos por debajo de cierto umbral, contabilizando no solo los indicadores de renta sino también de consumo y riqueza. Otros indicadores incluyen el coeficiente de Gini y de Palma. Asimismo, en la edición del vigésimo aniversario del informe sobre desarrollo humano, el PNUD propuso un índice ajustado por desigualdad (PNUD, 2010) basado en Alkire y Foster (2010).

Para este estudio, se calcularon indicadores de desigualdad como los descritos en el párrafo precedente, con el fin de incorporarlos dentro del bienestar social, incluyendo los indicadores de desigualdad sugeridos por el PNUD, a saber, el Índice de Gini y el Coeficiente de Desigualdad de Palma. Ahora bien, para ajustar la medición a la realidad

¹⁷https://www.palermo.edu/Archivos_content/2015/derecho/pobreza_multidimensional/bibliografia/Biblio_adic5.pdf

de Chile y reconocer cuál es la(s) variables que mejor explican la desigualdad, se debieron realizar pruebas estadísticas que incluyeron las siguientes variables.

Tabla 28. Variables analizadas del Indicador de Medidas de Desigualdad.

Variables	Descripción
ingautpc_quintil1	Límite superior del primer quintil utilizando ingreso autónomo per cápita de la región
ingautpc_quintil2	Límite superior del segundo quintil utilizando ingreso autónomo per cápita del hogar en la región
ingautpc_quintil3	Límite superior del tercer quintil utilizando ingreso autónomo per cápita del hogar en la región
ingautpc_quintil4	Límite superior del cuarto quintil utilizando ingreso autónomo per cápita del hogar en la región
ingautpc_quintil5	Límite superior del quinto quintil utilizando ingreso autónomo per cápita del hogar en la región
ingautpersona_quintil1	Límite superior del primer quintil utilizando ingreso autónomo per cápita de la región
ingautpersona_quintil2	Límite superior del segundo quintil utilizando ingreso autónomo personal de la región
ingautpersona_quintil3	Límite superior del tercer quintil utilizando ingreso autónomo personal de la región
ingautpersona_quintil4	Límite superior del cuarto quintil utilizando ingreso autónomo personal de la región
ingautpersona_quintil5	Límite superior del quinto quintil utilizando ingreso autónomo personal de la región
ingautpc_perc90	Percentil 90 del ingreso autónomo per cápita del hogar en la región
ginipich	Índice de Gini regional calculado en base a la variable ingreso autónomo per cápita de la región
ginipersona	Índice de Gini regional calculado en base a la variable ingreso autónomo personal
palmapch	Ratio de Palma regional calculado en base a la variable ingreso autónomo per cápita del hogar
palmapersona	Ratio de Palma regional calculado en base a la variable ingreso autónomo personal

Fuentes: Elaboración propia, 2022.

Tras analizarlas y realizar análisis de correlación entre estas variables, cuyo detalle se encuentra en el apartado 7.1.1.3, se definió que el la variable que mide de mejor manera la desigualdad en las regiones de Chile, y por tanto la única que se utilizará en el ICER, es

el Índice de Gini, calculado en consideración al ingreso autónomo per cápita del hogar (Variable: ginipch), ya que entrega más información, asemejándose de manera casi perfecta con el Índice de Palma.

- Medidas de Acceso Territorial

Las medidas de acceso fueron obtenidas del Estudio de Identificación de Localidades en Condición de Aislamiento, SUBDERE (2012 y 2021), el cual calcula el aislamiento de 29.256 localidades en Chile, definiendo este concepto como la relación existente entre los componentes de aislamiento estructural (variables morfológicas, clima y división político administrativa) y el grado de integración, que se define como la capacidad que tienen las personas para acceder a las dinámicas y servicios sociales, económicos, políticos, y cívicos, entre otros. Para esto aplica un cálculo que define los tiempos mínimos de desplazamiento desde las diferentes localidades hacia los centros de interés que son analizados. El tiempo se obtiene de un modelo matemático que otorga velocidades a los caminos, según pendiente, material de carpeta y curvatura (entre otros), y supone que una persona se desplaza siempre a la máxima velocidad que permite el modelo por cada tramo de camino.

Para esto se considera que los tiempos de acceso de cada una de las localidades a una serie de establecimientos y servicios, constituyen la mejor manera de expresar este componente. Para ello, es necesario, primero, contar un mapa digital de la red de caminos de Chile, para conocer las rutas viables de desplazamiento. Este mapa se construyó a partir de los datos obtenidos del mapa de red de caminos “enrolados por el MOP” sumado al conjunto de senderos y huellas de la cartografía regular del Instituto Geográfico Militar (IGM) a escala 1:50.000 (obtenido de la Subsecretaría de Transportes), al que se unieron las coberturas de la red fluvial lacustre y marítima, y la red de caminos de Argentina, Bolivia y Perú, que resultan pertinentes para Chile.

Ahora bien, el método utilizado para obtener los indicadores de acceso, consistió en un procedimiento de cálculo de tiempo de desplazamiento desde todas las localidades de Chile, hacia:

- Todos los establecimientos educacionales
- Todos los establecimientos de salud
- Todas las principales ciudades
- Todas las sedes comunales
- Todas las localidades con sucursales bancarias
- Las respectivas capitales provinciales

➤ Las respectivas capitales regionales

Una vez incorporadas las variables a las bases de datos de la red de caminos, se procedió a filtrar los datos con el procedimiento del camino más corto, “algoritmo de rutas mínimas desarrollado por el holandés Wybe Dijkstra, clave para determinar rutas mínimas, utilizando las variables de distancia y tiempo según sea el caso”, para obtener para cada localidad, el menor tiempo de traslado hacia cada una de las variables medidas. Finalmente se estandarizan y clasifican indicadores para que sean comparables, reconociendo una unidad de medida para determinar la accesibilidad de cada localidad al punto de interés.

Gracias a esta información calculada, desarrollada y compartida por SUBDERE, se logró determinar un promedio de accesibilidad a nivel regional, para cada variable utilizada en el estudio de aislamiento, cuyo detalle de resultados se presenta en el capítulo 7.1.1.2.

Al respecto, y primero que todo, es importante puntualizar que la metodología, datos y cálculos utilizados, fueron desarrollados por el Estudio de Identificación de Localidades en Condición de Aislamiento, desarrollado por la División de Estudios y Políticas Públicas del Departamento de Estudios y Análisis Territorial de la SUBDERE, correspondiente a los años 2012 y 2021, cuyos resultados implicaron únicamente, para este estudio, un cálculo de promedios para obtener su escala regional.

Ahora bien, como se acaba de presentar para la dimensión de bienestar, para cada una de las dimensiones (bienestar y productividad) se postuló un conjunto de variables que debieron ser evaluadas mediante técnicas estadísticas, con el fin de conocer su aporte y pertinencia con el fenómeno a medir. Para entender este punto, se presenta el siguiente ejemplo. Si se quiere representar un gran número de territorios, donde todos son idénticos, bastará la información de uno de ellos para poder describir el conjunto completo. Si hay dos subconjuntos, donde cada territorio al interior de cada subconjunto es idéntico, se requerirá solo la información de un territorio de cada subconjunto para describirlos a todos y así sucesivamente. Luego, si se tienen dos variables para el conjunto de territorios y ambas, aunque diferentes, miden lo mismo, como, por ejemplo, la temperatura promedio de cada territorio medida en grados Celsius o Fahrenheit, los números serán diferentes para cada territorio, pero la información que contengan será la misma. Una forma de visualizar esto es calculando el índice de correlación entre ambas variables, el cual será igual a 1 cuando ambas variables contienen la misma información, por lo que si se pusieran ambas en un índice sería redundante.

Por ejemplo, las variables construidas para el estudio de Identificación de Localidades en Condición de Aislamiento en Chile (2021), dan una idea de acceso desde diferentes

asentamientos humanos a establecimientos de educación, salud, servicios bancarios, o a la municipalidad, capital provincial o regional. Ahora bien, para la construcción de este índice era fundamental conocer si cada una de estas variables tiene información propia o son redundantes, por lo que se requeriría estudiar primero esta situación para incorporarlas al índice. Para esto se calculó la correlación simple entre cada par de variables para todo el país, lo cual refleja la varianza común entre las variables, reescaladas por la varianza, para que fluctúe entre 1 y -1. Los resultados del cálculo de correlaciones y análisis factorial se encuentran en el capítulo 7.1.1.2. Con estos resultados, se realizó un análisis factorial incluyendo todas las variables incorporadas, con el fin de conocer cuál de estas es la que posee el mayor peso explicativo.

Los resultados obtenidos, detallados en el capítulo antes mencionado, mostraron que hay un solo factor influyente, ya que el aporte a la explicación de la varianza común del siguiente factor es inferior a 1%. Un segundo elemento importante que entrega el análisis factorial, es una idea de lo que contiene cada factor, y en la práctica del análisis factorial exploratorio, frecuentemente es posible identificar el significado del factor, dado que indica qué varianza común está capturando de las variables o indicadores que lo componen. Los resultados permitieron reconocer que todas las variables o indicadores están contenidas en el Factor 1, y el resto de los factores no son significativos. Adicionalmente, del Factor 1 se desprende que es similar utilizar ese factor u otro que presente un valor explicativo similar.

El detalle de los pasos, cálculos y resultados se presentan en el capítulo 7.1.1.2, cuya observación y análisis sirve para mostrar que el conjunto definitivo de variables en el modelo para representar los indicadores y construir las dimensiones que darán origen al ICER, debió realizarse una vez que se obtuvieron todos los datos, debido a que fue necesario realizar pruebas estadísticas que permitieran identificar la opción apropiada para cada indicador.

A modo de síntesis, y luego de desarrollar los cálculos pertinentes de correlación, se definió para integrar medidas de acceso en la dimensión de bienestar la variable “Tiempo de desplazamiento a establecimiento de educación media más cercano (H_ENS_MED)”.

- Atractividad para vivir.

Basado en lo expuesto anteriormente por Florida, se integra este indicador en la Dimensión de Bienestar, el cual mide la atractividad que presenta una región para vivir, basado en datos estadísticos de desplazamiento para vivir/trabajar. Para desarrollar este indicador se analizó el proceso de conmutación laboral entre las regiones del país,

utilizando la información del mercado laboral de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE). Por conmutación laboral se entenderán aquellos casos en que personas desempeñan sus actividades laborales en una región distinta a la que residen, lo cual fue operacionalizado de la pregunta ¿En qué comuna se ubica la empresa, institución, actividad por cuenta propia donde trabajo?

Utilizando el lenguaje R para calcular la conmutación, se realizan tres “loops” (el código completo se muestra en el Anexo 1 del presente informe), el primero comienza con “for (i in 2011:2021)” y define los años a trabajar que van desde 2011 a 2021, esto porque son los años para los cuales se tiene información completa y comparable. El segundo “loop” comienza con “for (j in c (2,5,8,11))”, el cual indica que de las 12 base de datos que se tienen para cada año, solo se trabajaran con las del mes 2, 5, 8 y 11. Esto se debe a que la ENE contiene un panel rotatorio de 3 meses, por lo que un hogar encuestado está en tres bases. Por ejemplo, si un hogar se entrevistó en mayo, entonces estará en la base 5 (marzo-abril-mayo), en la base 6 (abril-mayo-junio) y en la base 7, (mayo-junio-julio), por ello, para no trabajar con hogares repetidos se eligen los trimestres 2, 5, 8 y 11.

Luego, se creó la eventual región nueva y remanente, y se calculó la conmutación para las 18 regiones, incluyendo la región original de Valparaíso. Esta suma comienza con el “loop” “for (k in 1:18)”.

Tabla 29. Resultados del cálculo de Conmutación.

Año	Región	Destino	Origen	No Conmutan
2011	Tarapacá	12,01	3,026	140,982
2011	Antofagasta	45,332	4,004	252,272
2011	Atacama	22,078	5,538	119,867
2011	Coquimbo	13,422	26,741	280,612
2011	Valparaíso	21,249	44,67	733,914
2011	O'Higgins	14,27	17,414	365,527
2011	Maule	10,746	12,331	416,214
2011	Biobío	14,006	27,048	620,941
2011	La Araucanía	6,549	12,328	377,715
2011	Los Lagos	8,755	2,453	350,632
2011	Aysén	2,22	265	50,763
2011	Magallanes	1,158	788	74,716
2011	Metropolitana	50,627	54,958	3,257,746
2011	Los Ríos	4,075	4,886	152,967
2011	Arica y Parinacota	1,914	8,876	86,767

Año	Región	Destino	Origen	No Conmutan
2011	Ñuble	6,611	9,697	182,757
2011	Nueva región	13,619	13,025	141,363
2011	Región Remanente	14,848	38,863	585,334

Fuente: elaboración propia, 2021.

Los resultados reportados en la columna “Destino” señalan el número de trabajadores que conmuta desde su residencia a esa región de destino. Por su parte, la columna “Origen” refleja el número de trabajadores de una región que fueron a trabajar a otra región. La tercera columna de datos “No conmutan”, muestra la población laboral de la región que reside y trabaja en ella. A partir de esta tabla se pudieron obtener los resultados de atraktividad para vivir, de cada región, entre los años 2011 y 2019, cuyo detalle se presenta en el capítulo 7.1.1.4.

Tras presentar el detalle conceptual y metodológico de los cuatro indicadores que serán integrados en la Dimensión de Bienestar, se presenta a continuación una tabla que resume y consolida la información que será integrada en esta.

Tabla 30. Indicador, Variables y Descripción, Dimensión Bienestar

Dim	Indicador	Variable	Descripción
Bienestar	Pobreza Multidimensional	perc_hh_d_asis	Proporción de hogares en la región, carentes en el indicador de asistencia escolar.
		perc_hh_d_rez	Proporción de hogares en la región, carentes en el indicador de rezago escolar.
		perc_hh_d_esc	Proporción de hogares en la región, carentes en el indicador de escolaridad.
		perc_hh_d_mal	Proporción de hogares en la región, carentes en el indicador de malnutrición.
		perc_hh_d_prevs	Proporción de hogares en la región carentes en el Indicador de adscripción al sistema de salud
		perc_hh_d_acc	Proporción de hogares en la región carentes en el Indicador de atención de salud
		perc_hh_d_act	Proporción de hogares en la región carentes en el Indicador de ocupación
		perc_hh_d_cot	Proporción de hogares en la región carentes en el Indicador de seguridad social
		perc_hh_d_jub	Proporción de hogares en la región carentes en el Indicador de jubilaciones

Dim	Indicador	Variable	Descripción
		perc_hh_d_hacina	Proporción de hogares en la región carentes en el Indicador de hacinamiento de la vivienda
		perc_hh_d_estado	Proporción de hogares en la región carentes en el Indicador de estado de la vivienda
		perc_hh_d_servbas	Proporción de hogares en la región carentes en servicios básicos Indicador
	Desigualdad	ginipch	Índice de Gini regional calculado en base a la variable de ingreso autónomo per cápita del hogar
	Medidas de acceso	H_ENS_MED	Tiempo de desplazamiento a establecimiento de educación media más cercano.
	Atractividad para vivir	Atractividad para vivir	atractividad para vivir, en base a conmutación, origen menos destino

Fuente: elaboración propia, 2022.

6.2.1.2 Dimensión Productividad

La idea complementaria al bienestar de los habitantes de un territorio, es la de generar las condiciones para promover su productividad, elemento central en el desarrollo económico de los países, puesto que, mayor productividad implica mayor crecimiento, mejores salarios y también proceso de innovación que retroalimentan se crecimiento.

Cuando se piensa en productividad es necesario pensar en la forma de producción que se realiza en el territorio. Para eso, por una parte, se tiene la producción que se realiza en el territorio, la cual se mide por el valor agregado que generan las empresas de esos territorios. Por otra parte, ese valor agregado demanda un conjunto de insumos que pueden o no ser producidos en el mismo territorio, en conjunto con el capital necesario para desarrollar la actividad productiva. El capital normalmente se expresa como la infraestructura, y al igual que en el caso del bienestar, este requiere de mediciones individuales, a nivel de las empresas, y colectivas. A nivel individual es difícil encontrar información de infraestructura utilizada, por lo que normalmente se aproxima a través de información del mercado laboral y de indicadores nacionales que se pueden utilizar para extrapolar la información del mercado de trabajo, con la infraestructura requerida. Un ejemplo simple para entender este punto es el caso de la panadería. Si, por ejemplo, las amasadoras y hornos convencionales pueden producir 100 kilos de pan por día y requieren de 3 panaderos para operar, entonces, si en un territorio trabajan 30 trabajadores en panaderías, se podría deducir que se producen 1.000 kilos de pan $((30/3) * 100\text{kg})$ por día, y que en ese territorio hay una infraestructura productiva de 10 máquinas de amasar y hornos de cocer pan. Este sencillo ejemplo muestra cómo se puede utilizar la información del mercado laboral territorial (30 trabajadores) con la información de producción nacional (para producir 100 kg de pan se requieren 3 trabajadores más 1 amasadora y 1 horno).

Acorde a lo anterior, para evaluar la productividad de los nuevos territorios, se requirió, por una parte, la información del mercado laboral disponible en la Nueva Encuesta Nacional de Empleo (NENE) a nivel territorial, y los factores de producción que están disponibles en las cuentas nacionales del Banco Central, utilizadas para todo el país.

Ahora bien, es importante señalar que esta medición no es totalmente precisa ya que no es esperable que en todo el territorio se tenga la misma productividad en cada producto o sector analizado. Es evidente, que en algunos procesos productivos o sectores económicos las productividades de algunos territorios serán mayores que en otros, para la producción de similares productos, por ello se realizaron correcciones y ajustes de las



estimaciones de productividad territorial consideradas previamente, las cuales se describen a continuación.

- Empleo Sectorial.

La OIT (2004) define trabajo o empleo, como el conjunto de actividades humanas, remuneradas o no, que producen bienes o servicios en una economía, o que satisfacen las necesidades de una comunidad o proveen los medios de sustento necesarios para los individuos. Y en este sentido, el empleo es una necesidad para las personas, cuyas mediciones permiten reconocer el pulso y salud de una economía nacional o regional. Para esto el INE realiza controles periódicos mediante la Encuesta Nacional de Empleo (ENE). Esta clasifica y caracteriza a todas las personas en edad de trabajar (15 años y más), según su situación en el mercado laboral, identificando a quienes están dentro de la fuerza de trabajo (ocupados y desocupados) y aquellas personas que están fuera de la fuerza de trabajo o inactivos. Si bien el objetivo principal de la ENE es medir la tasa de desocupación, se pueden obtener diversos indicadores y realizar múltiples análisis con la información que ponen a disposición, por ejemplo, reconocer los sectores productivos donde trabajan las personas de un determinado territorio.

El primer indicador de la dimensión productividad a desarrollar es el asociado al factor trabajo, uno de los elementos claves de la productividad. Para dimensionar esto, dos elementos del mercado laboral son importantes en el proceso de generar productividad, a saber, el tamaño de la fuerza de trabajo y su capacitación. Para integrar estos elementos, primero se analizó la capacitación (formación) de la fuerza laboral, para lo cual se distinguen tres grupos: trabajadores de nivel técnico, trabajadores profesionales y trabajadores con postgrado. Para cada grupo se estimó el porcentaje de participación de los trabajadores, acorde a los años disponibles en la Nueva Encuesta Nacional de Empleo (NENE) del Instituto Nacional de Estadísticas. Los resultados de la participación en la fuerza de trabajo regional, por nivel de educación se presentan en el capítulo 7.1.2.1

La cuarta variable utilizada es el tamaño de la participación del mercado laboral regional respecto del nacional. Cómo se detalla en el capítulo antes mencionado, tras el análisis de resultados y el cálculo de correlaciones, se definió que cada variable aporta elementos distintos, por lo que se incluirán las cuatro variables al indicador.

- Valor Agregado Sectorial

Aunque el valor agregado es un resultado de los insumos de la región, la comparación de la productividad media y del tamaño del aporte realizado al PIB nacional entrega una idea del desarrollo de la región, ya que mientras más alta sea la productividad media por trabajador(a), mayor es el capital instalado en la región y más alta la calificación de los trabajadores. Como la calificación ya se considera en el indicador de empleo, la variación adicional que introduce esta variable se asocia al capital, lo cual es notorio especialmente en la región de Antofagasta, la cual presenta la productividad media por trabajador más alta, duplicando cualquier otra región del país, en tanto que en la variable de educación presentada previamente, en ninguna de las tres categorías: proporción de técnicos, profesionales y postgraduados en la fuerza de trabajo, es la más alta, reflejando que la alta productividad de los trabajadores de la región de Antofagasta se debe a la cantidad de capital instalado en ella.

Los datos han sido calculados dividiendo el valor agregado de la región por la cantidad de trabajadores que trabajan en ella. Adicionalmente, para distribuir el valor agregado de la eventual región nueva y remanente, se utilizó la proporción de valor agregado del trabajo, la cual se obtuvo sumando los salarios pagados en cada región (nueva y remanente) y utilizando la proporción de ese monto para dividir el valor agregado o PIB de la región de Valparaíso.

Para este cálculo se considera desde 2013 en adelante, porque el Banco Central, quien calcula los PIB regionales, modificó la metodología de cálculo a partir de ese año, por lo que los datos para todo el periodo permiten su comparabilidad.

El cálculo de correlaciones entre los años analizados, detallado en el capítulo 7.1.2.2, permite reconocer que son muy cercanas a 1, lo que refleja una estabilidad de la distribución de la productividad media por trabajador a través de los años.

Una segunda variable a considerar en este indicador es el tamaño del aporte de la región al PIB nacional (la Participación de la Región en el PIB del país se calcula dividiendo el PIB regional por el PIB del país), esto porque a mayor tamaño se asume que el potencial desarrollo productivo es mayor.

Cómo se reconoce en los resultados presentados en el capítulo antes mencionado, la evolución de la participación es muy estable y la correlación entre todos los años es igual a 1, por lo que se puede afirmar que esta variable también es muy constante a través del tiempo.

Finalmente, al calcular la correlación para las dos variables: Productividad Media por Trabajador y Participación Regional en el PIB Nacional, se obtuvo una baja correlación, lo



que implica que ambas variables miden características distintas del sistema productivo de las regiones, por lo que ambas variables fueron incluidas en la construcción del indicador.

- Salarios

De acuerdo a la teoría microeconómica¹⁸ los salarios son igual a la productividad marginal del factor trabajo. La razón detrás de esta afirmación primero es que la productividad de los trabajadores es decreciente, es decir, cada trabajador adicional produce menos que el trabajador anterior, porque el nivel de capital es fijo. Entonces, el aporte de cada trabajador al valor agregado de la empresa estará dado por el valor al cual se puede vender su producción. Dado que el precio del producto normalmente es fijo, entonces la variación del aporte solo está asociado a la productividad, la cual, como se señaló, es decreciente. Esto implica que cada trabajador adicional aporta menos que el trabajador contratado previamente, por lo que conviene contratar hasta que el aporte que hace el último trabajador contratado (el que está en el margen, por ello se llama productividad marginal) es igual a su salario, ya que todos los anteriores generarán ganancias para el capital.

Dada la variabilidad de los salarios, especialmente en los extremos (o colas) de la distribución, en vez de utilizar los promedios para realizar la comparación, se utiliza la mediana, ya que esta está exenta de los efectos distorsionadores de los datos atípicos que se encuentran en los extremos de la distribución de salarios. Los resultados, basados en la Encuesta CASEN, se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 31. Salarios medios regionales (miles de pesos).

Regiones	2011	2013	2015	2017
Tarapacá	300	400	455	410
Antofagasta	400	450	500	537
Atacama	300	370	410	450
Coquimbo	217	300	330	320
Valparaíso	227	290	350	388
O'Higgins	235	278	320	350
Maule	190	240	281	308

18

<http://www3.uah.es/econ/hpeweb/capitalt/clark.htm#:~:text=En%20resumen%2C%20el%20trabajo%20se%20remunera%20por%20su%20productividad%20marginal.&text=Decir%20que%20el%20tipo%20de,decrece%20cuando%20aumenta%20el%20empleo.>

Biobío	241	267	305	350
Araucanía	188	240	280	303
Lo Lagos	205	262	300	345
Aysén	290	340	411	500
Magallanes	300	377	454	500
Metropolitana	281	350	405	455
Los Ríos	200	240	306	350
Arica	250	300	340	360
Ñuble	194	224	280	295
Nueva	220	250	302	350
Remanente	230	300	350	400
Promedio Nacional	248	304	354	387

Fuente: Elaboración propia, en base a información de la encuesta CASEN.

De la tabla anterior, se puede apreciar que en la distribución de salarios Valparaíso actualmente está muy cerca del promedio nacional, sin embargo, cuando se observan los territorios posteriores a la división, la región remanente se ubica por sobre el promedio, mientras que la eventual nueva región está por debajo de él.

Un segundo elemento a resaltar es que los salarios no se correlacionan linealmente con la productividad media, ya que, aunque Antofagasta tiene el salario más alto entre las regiones, su valor no dobla en salario de ninguna región, mientras que, en el caso de la productividad media, su valor cuadruplicaba el de las regiones con los niveles más bajos.

Tras aplicar análisis de correlación acorde a los años contemplados, cuyo detalle se encuentra en el capítulo 7.1.2.3, se reconoció que ésta era alta, aunque refleja algo de variaciones en direcciones diferentes. A pesar de esta leve volatilidad, se puede evidenciar que la correlación es más alta en los años contiguos que en los más alejados.

- Stock y dinámica de capital

No existen mediciones del stock de capital en el país, y solo algunos elementos asociados a la inversión. Pero afortunadamente, se tiene mediciones que dependen significativamente de los montos de capital invertidos o capital acumulado, como se mostró en la productividad por trabajador, donde la productividad media por trabajador en la región de Antofagasta llegaba a ser hasta 4 veces superior a la de otras regiones, situación que no ocurría porque esos trabajadores fueran distintos a los trabajadores de aquellas regiones con baja productividad media, sino que ocurría porque tenían una gran cantidad de capital invertido y acumulado (stock de capital), que elevaba su productividad. Un ejemplo puede mostrar mejor esta situación. En 1990 cuando Minera



Escondida S.A. comenzó su producción, un chofer de la pala mecánica podía cargar 10 toneladas por vez (capacidad de la pala) para cargar los camiones que podían transportar 50 toneladas (capacidad del camión). Hoy un trabajador similar maneja una pala similar con capacidad de 100 toneladas y carga un camión que puede transportar 400 toneladas. Este incremento de la productividad del chofer de la pala (10 veces) y del chofer del camión (8 veces) es producto del capital utilizado (la pala y el camión) y no de capacidades adicionales de los operarios. Este ejemplo pone de manifiesto que la alta productividad media por trabajador registrada en la región de Antofagasta refleja el aporte del capital.

Un elemento adicional asociado al capital es la propiedad del mismo, del cual tampoco se tiene registro, sin embargo, se cuenta con una aproximación de la propiedad del capital en los territorios, que se puede obtener de la venta por empresa reportadas en bases de datos liberadas por el Servicio de Impuestos Internos (SII). Ahora bien, el SII reporta las ventas de las empresas, no por donde se realizan, sino donde se inscribió la empresa en alguna de las oficinas del SII, lo cual implica que esta variable se puede utilizar como una aproximación de la propiedad del capital de las regiones. En el capítulo 7.1.2.4 se presentan los resultados de las ventas en UF para las empresas Grandes, Medianas y Micro-Pequeñas (MyPE).

Cómo se pudo observar del análisis de resultados, a nivel nacional las ventas son dominadas por las grandes empresas, capturando el 84,6% de las ventas totales, las cuales se concentran en la región Metropolitana, única región que se encuentra por sobre el promedio. Esto refleja que existe una concentración muy alta de la propiedad del capital en la región Metropolitana, y que esta región tiene características que la hacen distinta al resto de las regiones del país.

La correlación entre las tres variables es alta, sin embargo, dado que queda un espacio de la varianza sin explicar, se utilizarán las tres variables en la construcción del indicador.

- Atractividad laboral

Al igual que como en la dimensión de bienestar se definió un indicador que mide la atractividad de la región para vivir en ella, producto de la calidad de vida ofrecida, en la dimensión de productividad se define un factor de atractividad que define las condiciones de localización que atraen a empresas a producir y ofrecer puestos de trabajo para trabajadores de otras regiones. La diferencia con el indicador utilizado en la Dimensión de Bienestar es que lo que atrae a la región es el puesto de trabajo y todo lo asociado a él, pero no las condiciones de vida, ya que eligen vivir en otra región.

Para medir esta variable se cuentan todas las personas que llegan a trabajar a una región, menos las que se van de ella a trabajar a otra región. El saldo expresado, como porcentaje de la población de la región de destino, se utiliza como base para el cálculo de esta variable, expresado como porcentaje para que su lectura y definición tengan sentido.

Esta será la única variable utilizada para el indicador de atractividad laboral, cuyos resultados se detallan en el capítulo 7.1.2.5.

Tras presentar el detalle conceptual y metodológico de los cinco indicadores que serán integrados en la Dimensión de Productividad, se presenta a continuación una tabla que resume y consolida la información que será integrada en esta.

Tabla 32. Indicadores, variables y descripción, Dimensión Productividad.

Dim	Indicador	Variable	Descripción
Productividad	Empleo	Técnicos	personas con estudios técnicos
		Universitarios	personas con estudios universitarios
		Postgrado	personas con postgrados
		Ocupación	Participación del mercado laboral regional, respecto del nacional.
	Valor agregado sectorial	Productividad media por trabajador	Productividad media por trabajador
		Participación regional en el PIB nacional	Participación regional en el PIB nacional
	Salarios	Salario medio	Distribución de salarios medios regional
	Stock y dinámica de capital	Part. Micro y pequeña	Participación de las ventas de micro y pequeñas empresas, por región
		Part. Medianas	Participación de las ventas de medianas empresas, por región
		Part. Grandes	Participación de las ventas de grandes empresas, por región
	Atractividad laboral	Atractividad laboral	Atractividad para trabajar, en base a conmutación destino menos origen

Fuente: elaboración propia, 2022.

6.2.2 Metodología de cálculo del ICER

Luego de definidas las dimensiones, indicadores y variables, cada variable será estandarizada de acuerdo a la formula recomendada para ello.

$$X_i = \frac{Y_i - Y_{min}}{Y_{max} - Y_{min}}$$

Donde X_i es la variable estandarizada, e Y_i es la variable original. Para cada indicador propuesto se dispondrá de al menos una variable y en algunos casos se tuvo más de una, casos en los que se debió elegir aquella que sea más robusta, o en su defecto, se construyó un factor que agrupe las variables, cuando fue apropiado hacerlo.

Una vez seleccionadas las variables para el conjunto de indicadores que conforman las dimensiones, se procedió a calcular la dimensión utilizando la siguiente formulación:

$$D_{ji} = \sqrt{\prod_{k=1}^K X_k}$$

donde $j = \{\text{Bienestar, Productividad}\}$ e $i = \{1, 2, \dots, 17\}$

La media geométrica castiga la variabilidad de los indicadores, de manera que se permitirá algún grado de sustitución entre los indicadores al interior de cada dimensión, pero será castigada la variabilidad.

Una vez obtenidos los índices para las dos dimensiones propuestas, se procedió a calcular el Índice de Coherencia Económica Regional (ICER) de la siguiente manera:

$$ICER_i = \min\{D_{i_Bienestar}, D_{i_Productividad}\}$$

donde $i = \{1, 2, \dots, 17\}$ ya que incluye la potencial región nueva y la región remanente.

Para finalizar cabe señalar que se utilizaron ponderaciones similares entre dimensiones, indicadores y variables, cuyo criterio de pertinencia y selección fueron las pruebas factoriales y de correlación explicadas en el capítulo anterior.

Una vez obtenidos los valores del ICER para todas las regiones, se procederá a aplicar el criterio que se explica en la siguiente sección.

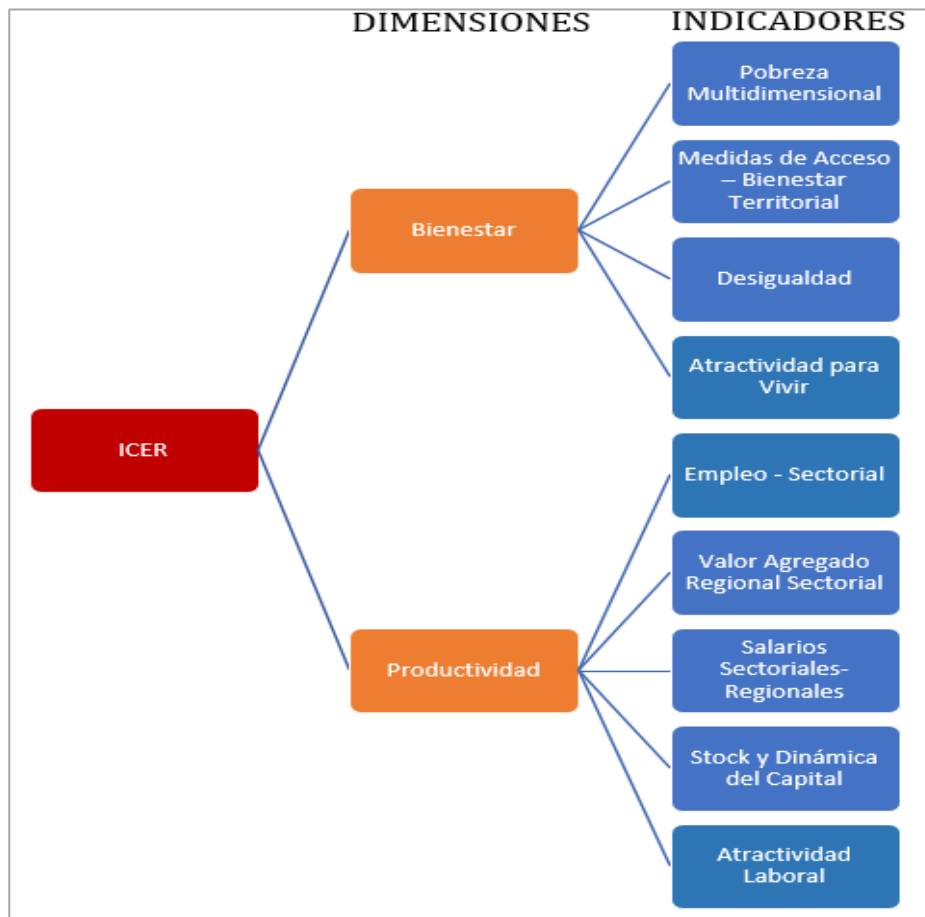
6.2.3 Criterios para determinar factibilidad económica

La pregunta fundamental que debe responder este estudio es sobre la factibilidad económica ante la eventual división de la región de Valparaíso, y para esto se ha construido un Índice de Coherencia Económico Regional, compuesto por las dimensiones, indicadores y variables presentados anteriormente. Ahora bien, ¿Cuáles serán los criterios que determinarán factibilidad ante evaluación de la eventual división? En otras palabras, ¿Cuáles serán las razones y justificaciones que definirán una recomendación positiva o negativa ante la propuesta de división?

La factibilidad económica puede tener diferentes acepciones y significados, dependiendo del contexto en que se aplica. Por ejemplo, comúnmente se entendería como factibilidad económica a la posibilidad de financiar la demanda de recursos para llevar a cabo una acción. Por tanto, en el caso que se analizó, dividir una región sería factible económicamente si el Estado cuenta con los recursos para financiar los costos adicionales que demanda la creación de una nueva región. Sin embargo, acorde a los estudios previos analizados y a las bases de este estudio, una nueva región será factible de ser creada en la medida que cumpla con la condición de “coherencia económica”, definidas por sus condiciones de bienestar y productividad, respecto del resto de las regiones del país.

Para realizar este proceso, primero se recolectaron los datos de un conjunto de indicadores o variables descritos previamente. A partir de estos indicadores se calcularon y definieron niveles para las dimensiones de bienestar y productividad, para todas las regiones del país, incluyendo la eventual región nueva y remanente, utilizando el siguiente esquema.

Figura 11. Indicadores y Dimensiones del ICER.



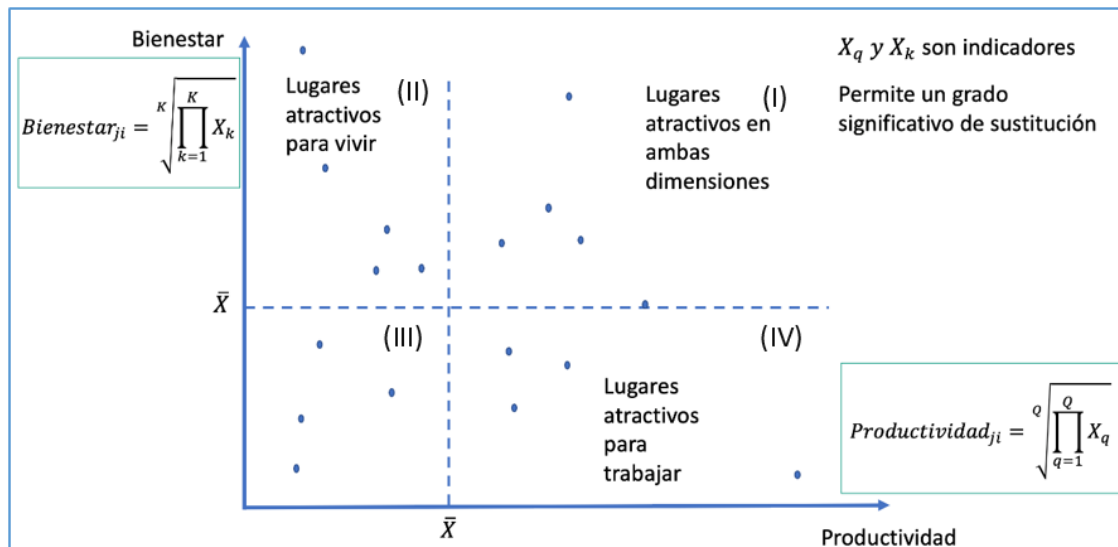
Fuente: elaboración propia, 2021.

Una vez estimadas las dos dimensiones que componen el ICER, se pudo utilizar como medidas para su conceptualización, es decir, como datos sobre el bienestar y productividad presentes en las regiones, y con esto evaluar la coherencia de ellas en el territorio. La figura siguiente muestra una potencial aplicación que permitiría clasificar las regiones de acuerdo a su posición en los cuadrantes del plano de coordenadas. En este plano se puede reconocer:

- Regiones atractivas para vivir (II): Cuando la media regional de bienestar está por sobre el promedio de las regiones del país, pero bajo la media en productividad.
- Regiones atractivas para vivir y trabajar (I): Cuando la media regional de bienestar y productividad están por sobre el promedio.

- Regiones que no son atractivas para vivir ni trabajar (III): Cuando la media regional de bienestar y productividad están por debajo del promedio.
- Regiones atractivas para trabajar, pero no para vivir (IV): Cuando la media regional de productividad está sobre la media, pero bajo la media en bienestar.

Figura 12. Potenciales usos de las Dimensiones.



Fuente: elaboración propia, 2021.

La localización de las regiones en los cuadrantes de la figura anterior entrega información importante al tomador de decisiones, ya que tendrá una idea gráfica y comparativa de las características de la eventual nueva región en relación al resto del país.

Una vez estimadas las dos dimensiones, se podrá calcular el ICER, y será necesario definir un criterio a partir del concepto de coherencia regional que ha dado origen a la existencia de las regiones actuales y a las divisiones de regiones realizadas en los últimos años.

En este sentido, se comenzará asumiendo que el conjunto actual es regionalmente coherente, es decir, las diferencias que se detectan en el territorio están dentro del rango aceptable, tal que el conjunto actual se define como el conjunto de todas las regiones del país que cumplen con la condición de coherencia regional, lo que implica que sus indicadores económicos son estadísticamente similares. Esto permite que puedan existir diferencias, sin embargo, estas están dentro del rango que reconoce establecer que las



regiones del país son económicamente coherentes. Este supuesto también se puede entender como que todas las regiones pertenecen a una misma población (estadísticamente hablando), esto implica que puede haber regiones con diferencias grandes, tal que estén en las colas de la distribución, pero aún se consideran dentro de la misma población.

Entonces, se definen dos conjuntos que se habrían determinado originalmente cuando se crearon las regiones. El primero es el conjunto de las regiones del país que componen un conglomerado económicamente coherente, y el segundo es un conjunto que debería haber estado vacío y que podría haber contenido aquellas regiones que no son coherentes económicamente con el conjunto previo.

Para definir las condiciones que definen estos conjuntos se utilizó la teoría de probabilidades, la cual, a través de la metodología de contrastes de hipótesis, permite determinar si un elemento de una distribución, pertenece o no a un determinado conjunto.

Dado que actualmente solo existen 16 regiones, la distribución de probabilidades que se puede asociar es una t-Student, o generar una distribución empírica a través de un proceso de aleatorización de los indicadores. Como variable de homogenización o coherencia regional, se utilizarán los valores de las dimensiones del ICER, para reportar si la potencial nueva región es o no económicamente coherente en Bienestar y/o Productividad, con el conjunto de regiones del país.

La hipótesis a contrastar fue que la eventual región nueva pertenece al conjunto de regiones económicamente coherentes que componen el territorio nacional, en tanto, la hipótesis alternativa será que la eventual nueva región no es económicamente coherente con el conjunto de regiones del país. Entonces, si se rechaza la hipótesis nula, en favor de la hipótesis alternativa, se podrá afirmar que la eventual nueva región no es económicamente coherente con el conjunto de regiones del país, por lo que se recomienda rechazar la propuesta de creación de una nueva región.

Si la hipótesis nula no se rechaza, entonces, se puede decir que no existe evidencia para afirmar que la eventual nueva región no es económicamente coherente con el conjunto de regiones del país, por lo que es económicamente factible y se recomienda su creación.

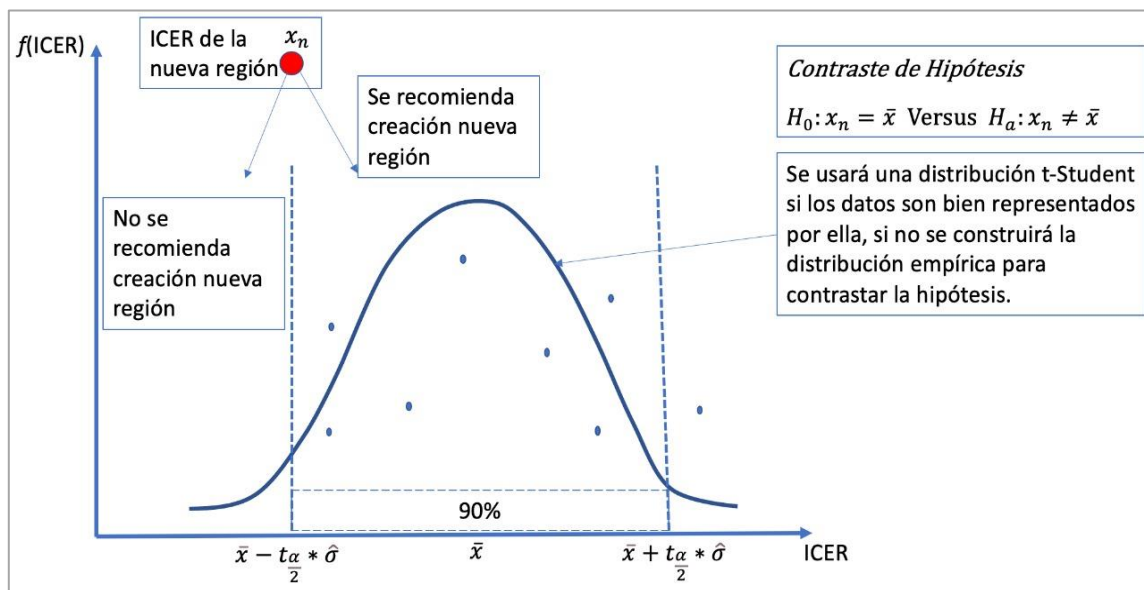
En términos técnicos se plantea como: sea x_i el valor del ICER o de una de sus dimensiones de la región i , que sigue una distribución t-Student con media $\bar{x}$ y varianza muestral $\hat{\sigma}^2$, y sea x_n el valor del ICER o de una de sus dimensiones de la región nueva. Entonces, se contrasta la hipótesis:

$$H_0: x_n = \bar{x} \text{ Versus } H_a: x_n \neq \bar{x}$$

Si se rechaza H_0 entonces se afirma que H_a es verdadera y se establece que la eventual nueva región no sería parte del conjunto económicamente coherente de regiones del país, y por lo tanto no se recomienda su creación.

Para realizar el contraste, se define el conjunto coherente de regiones como aquel que está compuesto por aquellas cuyos ICER están en el intervalo de confianza $\left[\bar{x} - t_{\frac{\alpha}{2}} * \hat{\sigma} , \bar{x} + t_{\frac{\alpha}{2}} * \hat{\sigma} \right]$. Por lo tanto, si el valor del ICER para la eventual región nueva está fuera del intervalo definido, entonces se rechaza la hipótesis nula y se afirma que la nueva región no es económicamente coherente con el conjunto de regiones del país, y por lo tanto no es factible su creación. Este proceso se puede apreciar en el siguiente gráfico.

Figura 13. Uso del ICER para evaluar la creación de una nueva región.



Fuente: elaboración propia, 2022.

La construcción de la distribución dependerá del comportamiento de los datos. Para tener una mejor perspectiva de su comportamiento, se calculó el ICER para la mayor cantidad de años que fue posible contar con datos confiables, de modo de poder tener una mejor aproximación que permita evaluar si su comportamiento responde correctamente ante la utilización de la distribución t-Student.

Finalmente, y luego de la obtención de los resultados del ICER, se realizó un análisis de distribución y posicionamiento de las regiones respecto al país, con el fin de reconocer cuales son los cambios y posibles riesgos que percibirían los eventuales territorios tras ser escindida la región de Valparaíso. De esta manera, el análisis y recomendaciones de factibilidad económica para la eventual división regional, incluye, junto con los resultados estadísticos de coherencia obtenidos por el ICER, un análisis de las consecuencias en términos de oportunidades de desarrollo, igualdad y proyección de los mismos, basado en la teoría de la convergencia. Para esto se analizaron los cambios ocurridos entre 2013 y 2019 en las regiones divididas en 2007, comparando sus resultados con los de la actual propuesta de división regional, lo cual permitió evidenciar diferencias significativas entre los territorios de las regiones nuevas y remanentes. El detalle de este análisis se presenta en el capítulo 7.3.6 el presente informe.

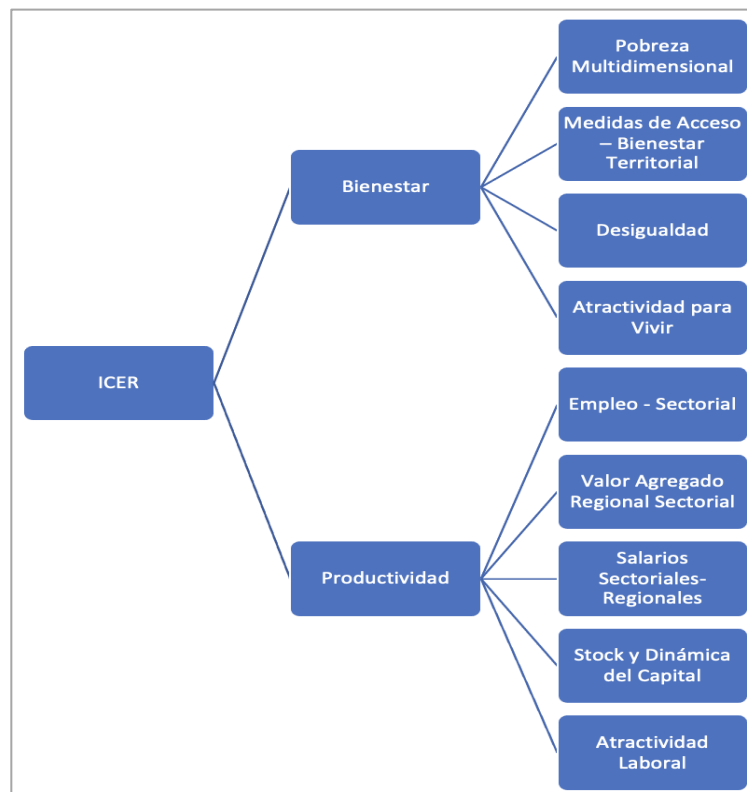
7 CÁLCULO DEL ÍNDICE DE COHERENCIA ECONÓMICA REGIONAL (ICER)

Acorde a lo señalado en las bases técnicas del presente estudio, el siguiente capítulo expone el cálculo y resultados del ICER, correspondiente al punto 4.4 de las bases.

7.1 Cálculo de Indicadores del ICER

Para la construcción del ICER se utilizó la metodología expuesta en el capítulo previo, donde se expuso primero la estructura del índice, el cual se compone por dos grandes dimensiones que definen económicamente la existencia de una región, a saber, las dimensiones de bienestar y de productividad. Cada uno de estas dimensiones se compone de un conjunto de indicadores que fueron contruidos a partir de las variables más apropiadas y disponibles. A modo esquemático, se presenta la conformación del ICER.

Figura 14. Estructura del Índice de Coherencia Económica Regional (ICER).



Fuente: elaboración propia, 2022.

Definida la estructura base del ICER, a continuación, se presentan las variables que compone cada uno de los indicadores propuestos para el Índice. La propuesta de estos indicadores tiene dos fuentes, por una parte están las tradicionales propuestas teóricas de cómo medir el bienestar de la sociedad, considerando medidas objetivas de acceso a bienes públicos (variables medidas en tiempo o distancia de acceso a equipamiento público), medidas subjetivas o declaradas de carencias de bienes o servicios (variables asociadas a las mediciones de pobreza multidimensional), y para el caso de Chile, se han introducido dos indicadores relevantes en la literatura sobre bienestar social, a saber, el de desigualdad, dados los altos niveles que se presentan en Chile y sus territorios. Por otro lado, se incluye también una variable de atraktividad, incorporada para capturar todos aquellos factores que no están considerados en la lista previa, cuyo sentido busca medir la atracción de las familias para vivir en esos territorios. A continuación, se presenta el análisis de variables asociadas a cada uno de estos indicadores.

7.1.1 Dimensión Bienestar

7.1.1.1 Variables Asociadas a Pobreza Multidimensional

La pobreza multidimensional se calculó utilizando cuatro indicadores hasta 2015: Educación, Salud, Trabajo y Seguridad Social, y Vivienda y Entorno. Desde 2015 en adelante se agregó un indicador de Redes y Cohesión Social, con una ponderación equivalente a menos de la mitad de los indicadores previos, ya que los 4 indicadores originales eran ponderados de manera similar (22,5%) y su suma representaban 90% del índice, por lo que al indicador de redes y cohesión social solo se le asignó un 10%. Ahora bien, para este indicador solo se utilizaron los cuatro primeros indicadores señalados, ya que el de redes y cohesión social estará parcialmente capturado por el indicador de atraktividad y el de desigualdad, que también componen y son parte de la dimensión de bienestar, y permitirán un rango mayor de años a estimar, puesto que abarca desde 2011 hasta 2017, debido que la Encuesta CASEN se estima cada dos años.

Concretamente, las variables que componen el indicador de pobreza multidimensional, son las siguientes:

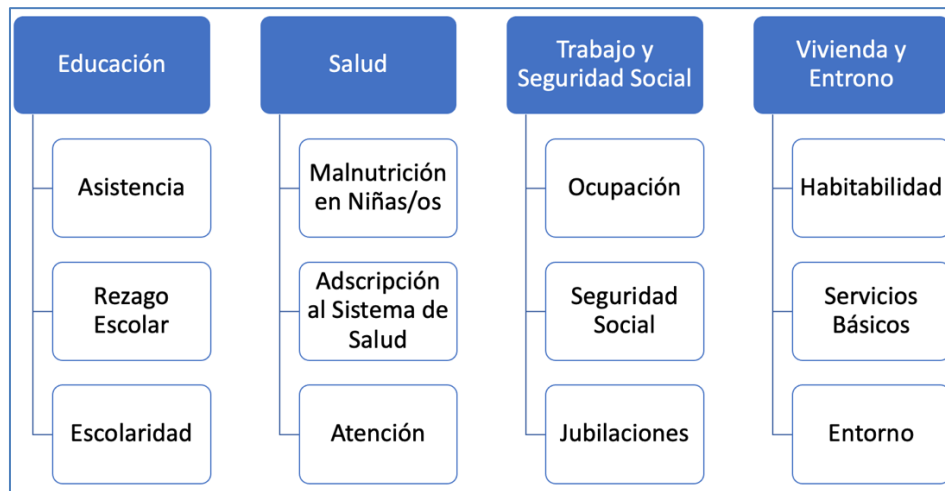
Tabla 33. Variables del Indicador de Pobreza Multidimensional.

Variable	Descripción
perc_hh_d_asis	Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de asistencia escolar
perc_hh_d_rez	Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de rezago escolar
perc_hh_d_esc	Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de escolaridad
perc_hh_d_mal	Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de malnutrición en niños
perc_hh_d_prevs	Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de adscripción al sistema de salud
perc_hh_d_acc	Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de atención de salud
perc_hh_d_act	Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de ocupación
perc_hh_d_cot	Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de seguridad social
perc_hh_d_jub	Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de jubilaciones
perc_hh_d_hacina	Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de hacinamiento
perc_hh_d_estado	Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de estado de la vivienda
perc_hh_d_servbas	Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de servicios básicos

Fuente: Elaboración propia en base a CASEN 2011-2017.

Estas variables fueron agrupadas acorde a cada indicador temático, siguiendo el orden descrito al inicio del párrafo de esta sección, como se muestra en la figura siguiente.

Figura 15. Dimensiones de Pobreza Multidimensional.



Fuente: Informe de Desarrollo Social, Subsecretaría de Desarrollo Social, 2015.

Todas las variables fueron calculadas originalmente en el sentido negativo, es decir, como porcentaje de la población con carencias respecto de cada una de estas variables. Por ello, para efectos de poder utilizarlas como una medida de bienestar, fueron calculadas en su escala inversa, utilizando el método definido en el capítulo metodológico.

El paso siguiente fue averiguar la información contenida en las variables y para ello se calculó la correlación entre las variables, cuyos resultados se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 34. Correlación entre las variables del Indicador de Pobreza Multidimensional.

Correlaciones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
perc_hh_d_asis (1)	1,00											
perc_hh_d_rez (2)	0,57	1,00										
perc_hh_d_esc (3)	0,15	0,25	1,00									
perc_hh_d_mal (4)	0,26	0,24	0,56	1,00								
perc_hh_d_prevs (5)	0,30	0,36	-0,27	0,05	1,00							
perc_hh_d_acc (6)	0,41	0,37	-0,11	-0,02	0,14	1,00						
perc_hh_d_act (7)	0,18	0,01	-0,06	-0,06	-0,13	0,20	1,00					
perc_hh_d_cot (8)	0,00	0,08	0,43	0,39	0,04	-0,06	-0,04	1,00				

perc_hh_d_jub (9)	0,05	-0,11	-0,04	-0,18	-0,20	0,24	0,25	-0,15	1,00			
perc_hh_d_hacina (10)	0,61	0,43	-0,02	0,22	0,50	0,23	0,11	0,22	-0,08	1,00		
perc_hh_d_estado (11)	0,39	0,26	0,28	0,28	0,01	0,32	0,36	0,20	0,37	0,36	1,00	
perc_hh_d_servbas (12)	0,11	0,07	0,67	0,41	-0,28	-0,16	0,02	0,55	-0,01	0,04	0,24	1,00

Fuente: Elaboración propia en base a CASEN 2011-2017.

La tabla de correlaciones muestra que, aunque existen algunas correlaciones significativas, la más alta es de 0.67, la cual corresponde a carencia en niveles de educación y servicios básicos, valor que se puede entender a través del ingreso, ya que mayor nivel de escolaridad se asocia con mayores niveles de ingreso, lo cual implica mayores niveles de acceso a servicios básicos. Mirado desde otra perspectiva, se puede interpretar que más carencia de educación, implica menores ingresos y mayor carencia de acceso a servicios básicos. Sin embargo, aún hay más de un 30% de las variaciones de estas variables que no tienen un patrón común, por lo que se considerarán ambas en el indicador de pobreza multidimensional. Todas las demás variables presentan correlaciones menores entre ellas, por lo que se incluirán todas en el paso siguiente.

Una segunda cuestión metodológica en la selección de las variables es evaluar si ellas se agrupan con algún poder significativo en uno o más factores, para ello se realizó un análisis factorial exploratorio para el conjunto de variables de cada indicador, cuyos resultados se muestran a continuación.

Tabla 35. Resultado del Análisis Factorial Exploratorio (AFE), para el indicador de pobreza multidimensional.

Factor	Eigenvalue	Proporción	Acumulada
Factor1	2,73	0,48	0,48
Factor2	1,99	0,35	0,83
Factor3	1,18	0,21	1,04
Factor4	0,40	0,07	1,12
Factor5	0,13	0,02	1,14
Factor6	0,09	0,02	1,15
Factor7	0,01	0,00	1,16
Factor8	-0,06	-0,01	1,15
Factor9	-0,14	-0,03	1,12
Factor10	-0,19	-0,03	1,09



Factor11	-0,24	-0,04	1,04
Factor12	-0,25	-0,04	1,00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La tabla anterior muestra que de las 12 variable hay 7 factores con valores propios (Eigenvalues) positivos. Ahora bien, fue necesario preguntarse si este conjunto de factores tiene algún sentido asociado a las dimensiones del Índice de Pobreza Multidimensional y si capturan toda la varianza de las variables. La tabla siguiente ayuda a responder estas preguntas.

Tabla 36. Cargas factoriales del AFE.

Variable	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4	Factor5	Factor6	Factor7	Uniqueness
perc_hh_d_asis	0.69	0.40	0.04	-0.15	-0.17	0.05	0.01	0.32
perc_hh_d_rez	0.60	0.29	-0.16	-0.28	0.08	0.06	0.00	0.43
perc_hh_d_esc	0.53	-0.63	0.04	-0.23	0.01	-0.05	0.02	0.26
perc_hh_d_mal	0.56	-0.33	-0.17	-0.05	0.01	-0.17	-0.03	0.51
perc_hh_d_prevs	0.24	0.50	-0.46	0.14	0.08	-0.06	0.03	0.46
perc_hh_d_acc	0.31	0.44	0.27	-0.12	0.19	0.08	-0.03	0.58
perc_hh_d_act	0.15	0.14	0.45	0.14	-0.10	0.02	-0.06	0.73
perc_hh_d_cot	0.44	-0.43	-0.17	0.31	0.15	0.09	-0.02	0.47
perc_hh_d_jub	0.00	0.11	0.61	0.05	0.06	-0.03	0.06	0.61
perc_hh_d_hacina	0.62	0.40	-0.20	0.26	-0.11	0.01	0.01	0.34
perc_hh_d_estado	0.58	0.07	0.45	0.15	0.04	-0.11	0.01	0.41
perc_hh_d_servbas	0.46	-0.64	0.07	0.06	-0.07	0.13	0.02	0.34

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Los valores de la tabla anterior muestran elementos importantes. El primero es que los factores combinan variables de distintos indicadores temáticos, y por otro lado, la columna que presenta la varianza propia de cada variable (Uniqueness) es relativamente alta para todas las variables, llegando para el caso de “Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de ocupación de la pobreza multidimensional” a un nivel de 0.73, es decir, que esta variable solo tiene un 27% de su varianza común con las demás variables, por lo que si se consideran factores y no las variables, se dejaría el 73% de la variación de esta variable fuera del indicador. Debido a lo señalado, para la construcción de este indicador se utilizarán todas las variables, debidamente estandarizadas para que sus valores fluctúen entre 0 y 1, y reflejen una relación positiva con el bienestar de las poblaciones regionales. En la construcción de los siguientes indicadores se mantendrá

este criterio, privilegiando incorporar variables más que factores en la construcción de indicadores.

Para estimar las distribuciones de los indicadores utilizados para la dimensión de bienestar y productividad, se recolectaron los datos de las variables, para los años 2013 a 2019, de las 16 junto con la eventual región nueva y remanente. Esto significa que para cada variable se presenta una serie de 6 años, lo que implica 119 observaciones para cada variable.

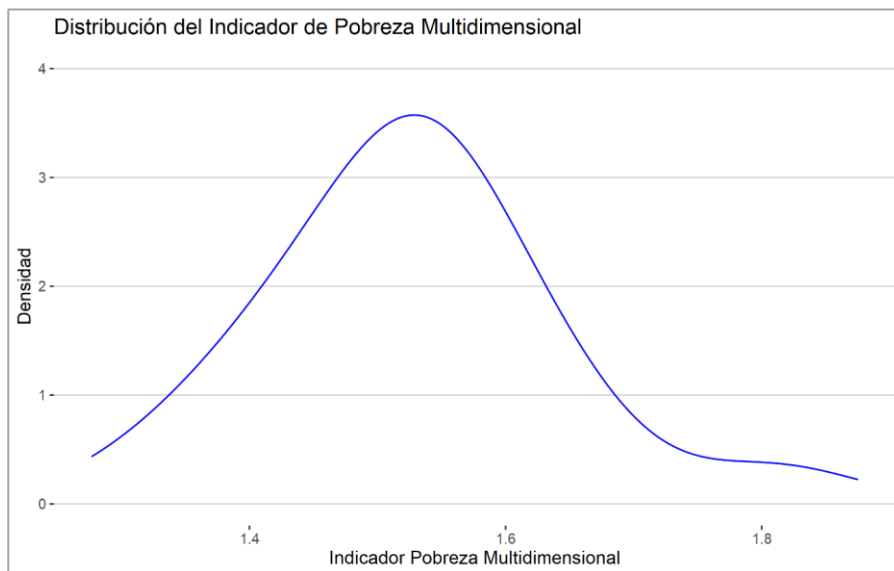
Una vez obtenidos y analizados los datos, se construyen los indicadores. Para esto se procedió a estandarizarlos de acuerdo a la fórmula señalada en la metodología, lo que significa que las variables tuviesen un rango entre cero y uno. Dado que la forma de estandarización genera al menos un cero, para la región que tienen el valor mínimo en la variable, no se podría aplicar la media geométrica, como fue propuesto en la metodología, por ello se desplaza la distribución de las variables de modo que su rango fluctúe entre uno y dos, lo que se logra sumando 1 a la variable estandarizada original. Esto no cambia la forma de la distribución, solo la desplaza.

Una vez re-estandarizadas las variables, se procede a construir los indicadores y estimar las distribuciones asociadas, siguiendo el mismo orden presentado en la construcción del ICER. Todas las estimaciones de distribución siguientes fueron desarrolladas utilizando una metodología similar.

Como se observa en la Figura siguiente, la distribución del indicador de Pobreza Multidimensional, posee forma de campana, centrada en la media del rango (1,5), dado que la distribución del indicador esta desplazada en 1 hacia la izquierda. Esta forma cercana a una distribución normal significa que la mayoría de las regiones poseen valores medios en el indicador de Pobreza Multidimensional, con solo unos pocos casos en los extremos.



Figura 16. Distribución del Indicador de Pobreza Multidimensional.



Fuente: elaboración propia 2022.

Los códigos de las estimaciones de todas las distribuciones se encuentran en los anexos del presente informe, los cuales fueron desarrollados en R.

7.1.1.2 Variables Asociadas a Acceso Territorial

Las variables de acceso a equipamiento de bienes públicos es otro elemento clave en la determinación del bienestar de las comunidades, ya que complementa la medida previa en tanto las variables asociadas al indicador de Pobreza Multidimensional miden carencia (o su inverso), la disponibilidad de equipamiento de educación, salud, vivienda y entorno, junto con las condiciones del mercado laboral declarado por las familias, hace que las medidas de acceso sean una medida objetiva en tiempo o distancia hacia esos equipamientos. Mientras más cercanos están estos equipamientos a las familias, más aportan positivamente a su bienestar.

Para la construcción de este indicador se utiliza la base de datos del estudio realizado por la SUBDERE “Identificación de localidades en condiciones de aislamiento” en 2020. Este estudio estima los tiempos en horas requeridos para ir desde las viviendas a los equipamientos de educación, salud, servicios financieros y servicios públicos. Las variables utilizadas en el estudio mencionado son las siguientes.



Tabla 37. Variables del Indicador de Medidas de Acceso.

Variable	Descripción
H_ENS_BAS	Tiempo de desplazamiento a establecimiento de educación básica más cercano
H_ENS_MED	Tiempo de desplazamiento a establecimiento de educación media más cercano
H_ENS_PARV	Tiempo de desplazamiento a establecimiento de educación parvularia más cercano
H_SS_PRIM	Tiempo de desplazamiento a establecimiento de salud primaria más cercano
H_SS_URG	Tiempo de desplazamiento a establecimiento de salud de urgencia más cercano
H_A_SS_HOS	Tiempo de desplazamiento a establecimiento de salud de alta complejidad más cercano
H_M_SS_HOS	Tiempo de desplazamiento a establecimiento de salud de media complejidad más cercano
H_B_SS_HOS	Tiempo de desplazamiento a establecimiento de salud de baja complejidad más cercano
H_BANCO_1	Tiempo de desplazamiento a centro proveedor de servicios con 1 banco, más cercano
H_BANCO_2_3	Tiempo de desplazamiento a centro proveedor de servicios con 2 o 3 bancos, más cercano
H_BANCO_4MAS	Tiempo de desplazamiento a centro proveedor de servicios con 4 o más bancos, más cercano
H_CIUADAD	Tiempo de desplazamiento a la ciudad principal, para cada macrozona
H_CAP_PROV	Tiempo de desplazamiento a la capital provincial
H_CAP_COM	Tiempo de desplazamiento a la sede comunal (edificio consistorial)

Fuente: SUBDERE 2020, "Identificación de localidades en condiciones de aislamiento"

Al igual que las variables del indicador previo, se comenzó por investigar la información contenida en estas variables, para lo cual se calculó la matriz de correlación entre estas variables, la cual se muestra a continuación.

Tabla 38. Correlaciones entre las variables.

Variables	H_ENS_BAS	H_ENS_MED	H_ENS_PARV	H_SS_PRIM	H_SS_URG	H_A_SS_HOS	H_M_SS_HOS	H_B_SS_HOS	H_BANCO_1	H_BANCO_2_3	H_BANCO_4MAS	H_CIUADAD	H_CAP_PROV	H_CAP_COM
H_ENS_BAS	1,00													
H_ENS_MED	0,99	1,00												
H_ENS_PARV	0,99	1,00	1,00											
H_SS_PRIM	0,98	0,99	0,99	1,00										

H_SS_URG	0,98	0,99	0,99	0,99	1,00									
H_A_SS_HOS	0,97	0,99	0,98	0,99	0,98	1,00								
H_M_SS_HOS	0,97	0,99	0,99	0,98	0,99	0,99	1,00							
H_B_SS_HOS	0,96	0,98	0,98	0,98	0,99	0,98	0,99	1,00						
H_BANCO_1	0,98	1,00	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	1,00					
H_BANCO_2_3	0,97	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00				
H_BANCO_4MAS	0,97	0,99	0,98	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,99	1,00	1,00			
H_CIUADAD	0,97	0,99	0,98	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,99	1,00	1,00	1,00		
H_CAP_PROV	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,98	0,99	0,98	0,99	0,98	0,98	0,98	1,00	
H_CAP_COM	1,00	1,00	1,00	0,98	0,99	0,98	0,98	0,98	0,99	0,98	0,97	0,97	0,99	1,00

Fuente: elaboración propia, en base a SUBDERE, 2020.

Como se puede apreciar, las 14 variables están altamente correlacionadas entre ellas, incluso varias presentan combinaciones lineales ya que la correlación es igual a 1. Sobre este punto es importante recordar que cuando se tienen dos variables con correlación 1, se puede decir que ambas contienen idéntica información, por lo que basta una de ellas para utilizar la información contenida en ellas.

Tabla 39. Resultados de análisis factorial.

Factor	Eigenvalue	Proporción	Acumulada
Factor1	14.70	0.99	0.99
Factor2	0.13	0.01	1.00
Factor3	0.04	0.00	1.00
Factor4	0.01	0.00	1.00
Factor5	0.01	0.00	1.00
Factor6	0.00	0.00	1.00
Factor7	0.00	0.00	1.00
Factor8	0.00	0.00	1.00
Factor9	0.00	0.00	1.00
Factor10	0.00	0.00	1.00
Factor11	0.00	0.00	1.00
Factor12	0.00	0.00	1.00
Factor13	0.00	0.00	1.00
Factor14	0.00	0.00	1.00

Fuente: elaboración propia, en base a SUBDERE, 2020.

Como se puede apreciar en la tabla anterior, un solo factor explica el 99% de la variación del conjunto de las 14 variables y el aporte explicativo de los 13 factores restantes es poco significativo, lo que indica que todas las variables contienen la misma información.

El siguiente paso consiste en mirar la composición de los factores, o como las variables aportan en su construcción, lo cual se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 40. Resultados de análisis factorial-relación variables-factor.

Variable	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4	Factor5	Factor6	Factor7	Factor8	Uniqueness
H_ENS_BAS	0,99	-0,13	0,05	0,05	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,01
H_ENS_MED	0,99	-0,09	0,00	0,02	0,01	-0,02	0,00	0,01	0,00
H_ENS_PARV	0,99	-0,11	0,01	0,03	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00
H_SS_PRIM	0,98	-0,05	0,12	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,02
H_SS_URG	1,00	-0,06	-0,05	-0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
H_A_SS_HOS	0,99	0,14	0,00	0,02	-0,03	0,01	0,00	0,00	0,00
H_M_SS_HOS	0,99	0,08	-0,07	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,01
H_B_SS_HOS	1,00	-0,06	-0,06	-0,04	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00
H_BANCO_1	1,00	-0,04	0,03	-0,05	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	0,00
H_BANCO_2_3	0,99	0,10	0,02	-0,02	0,03	-0,02	-0,01	0,00	0,00
H_BANCO_4MAS	0,99	0,11	0,02	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00
H_CIUADAD	0,98	0,11	0,04	-0,02	0,03	0,02	0,00	0,01	0,03
H_CAP_PROV	0,99	-0,04	-0,06	-0,01	0,00	0,03	-0,01	-0,01	0,01
H_CAP_COM	0,99	-0,09	-0,03	0,00	-0,02	0,00	-0,02	0,01	0,00

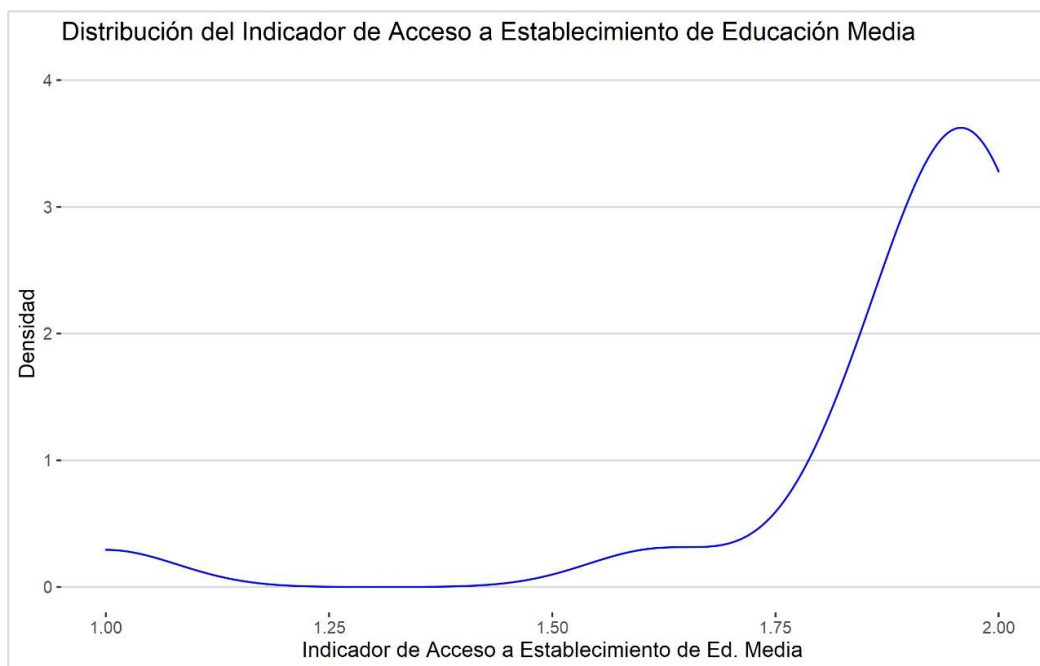
Fuente: elaboración propia, 2022.

Los resultados de la tabla anterior muestran las cargas de las variables en los factores, lo que también se puede interpretar como la correlación entre el factor y las variables que la componen. Al respecto, se puede apreciar que el factor 1 tiene una correlación casi perfecta con todas las variables y que la varianza propia de las variables (Uniqueness) no considerada en los factores es casi cero para todas las variables, lo que, a diferencia del indicador previo, implica que, en este caso, si tomamos alguna de las variables con carga 1 o 0,99, entregará una buena representación del conjunto de las 15 variables. Por ello, en este caso se escogió e integró solo una variable para este indicador, la cual es el “Tiempo de desplazamiento a establecimiento de educación media más cercano (H_ENS_MED)”, debido a que esta puede cambiar a lo largo de los años, y por ende

entregar resultados distintos en un futuro recalcuro, permitiendo establecer o reconocer brechas temporales.

Para conocer la varianza y comportamiento de datos del indicador, se presenta a continuación el gráfico de distribución de la variable acceso al Establecimientos de Educación Media más cercano, obtenida del Estudio de Identificación de Localidades en Condición de Aislamiento, SUBDERE (2012 y 2021).

Figura 17. Distribución del Indicador de Acceso a Establecimientos de Educación Media.



Fuente: elaboración propia 2022.

La distribución muestra un fuerte sesgo hacia a la derecha producto de que la región de Los Lagos presenta valores de acceso muy superiores al resto de las regiones del país. De esta manera, mientras el resto de las regiones tiene niveles similares de acceso a equipamientos comunales, la región de Los Lagos se constituye como un dato atípico que mueve la distribución, generando el sesgo reconocido en la figura anterior.

7.1.1.3 Variables Asociadas a Desigualdad

La desigualdad de ingresos generalmente no es un problema cuando está dentro de ciertos límites, por ejemplo, cuando se dice que los países del norte de Europa son más igualitarios, no implica que no haya desigualdad, sino que esta es significativamente menor a la que existe en Chile, donde si afecta negativamente el bienestar de las persona, por lo que se ha establecido que a mayor desigualdad menor es el nivel de bienestar de toda la población¹⁹.

Para el cálculo de este indicador se recolectaron diversas variables que permitían medir la desigualdad en las regiones. Cómo se presentó previamente en el apartado 6.2.1.1, este conjunto de variables fue el siguiente.

Tabla 41. Variables del Indicador de Medidas de Desigualdad.

Variables	Descripción
ingautpc_quintil1	Límite superior del primer quintil utilizando ingreso autónomo per cápita de la región
ingautpc_quintil2	Límite superior del segundo quintil utilizando ingreso autónomo per cápita del hogar en la región
ingautpc_quintil3	Límite superior del tercer quintil utilizando ingreso autónomo per cápita del hogar en la región
ingautpc_quintil4	Límite superior del cuarto quintil utilizando ingreso autónomo per cápita del hogar en la región
ingautpc_quintil5	Límite superior del quinto quintil utilizando ingreso autónomo per cápita del hogar en la región
ingautpersona_quintil1	Límite superior del primer quintil utilizando ingreso autónomo per cápita de la región
ingautpersona_quintil2	Límite superior del segundo quintil utilizando ingreso autónomo personal de la región
ingautpersona_quintil3	Límite superior del tercer quintil utilizando ingreso autónomo personal de la región
ingautpersona_quintil4	Límite superior del cuarto quintil utilizando ingreso autónomo personal de la región
ingautpersona_quintil5	Límite superior del quinto quintil utilizando ingreso autónomo personal de la región
ingautpc_perc90	Percentil 90 del ingreso autónomo per cápita del hogar en la región
ginipich	Índice de Gini regional calculado en base a la variable ingreso autónomo per cápita de la región
ginipersona	Índice de Gini regional calculado en base a la variable ingreso autónomo personal
palmapch	Ratio de Palma regional calculado en base a la variable ingreso autónomo per cápita del hogar
palmapersona	Ratio de Palma regional calculado en base a la variable ingreso autónomo personal

Fuentes: elaboración propia, 2022.

¹⁹ <https://hbr.org/2016/01/income-inequality-makes-whole-countries-less-happy>



Uno de los índices más populares para medir desigualdad es el de Índice de Gini, el cual entrega una idea de toda la distribución de ingresos de un país o región, fluctuando entre cero (perfecta igualdad) y 1 (desigualdad máxima). Mientras los países desarrollados tienen un índice que fluctúa entre 0.2 y 0.35, los países en desarrollo tienen a ser más desiguales y su índice fluctúa entre 0.35 y 0.55, la evolución de Chile se puede ver la base del Banco Mundial, para datos de diferentes países del mundo, en la siguiente web <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI?locations=CL>, donde se puede apreciar que el valor de Chile sufrió un reciente movimiento de 0.44 y 0.45.

Un segundo índice que se enfoca no en toda la distribución del ingreso si no en los extremos (o colas), es el Índice de Palma, el cual divide el ingreso del 10% más rico por el del 40% más pobre, dando una medida más sensible de la desigualdad, ya que esta tiende a profundizarse por lo que pasa en estos dos grupos. En el caso de Chile se ha planteado que el problema de la alta desigualdad se explica principalmente por lo que captura del ingreso el 10% más rico²⁰. Los datos del Índice de Gini y de Palma aplicados a las regiones chilenas, se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 42. Variables del Indicador de Desigualdad.

Regiones	Índice de Gini utilizando Ingreso per cápita fam.				Índice de Palma utilizando ingreso per cápita fam.			
	2011	2013	2015	2017	2011	2013	2015	2017
TARAPACÁ	0,44	0,46	0,52	0,43	2,24	2,55	3,46	2,17
ANTOFAGASTA	0,46	0,47	0,44	0,48	2,50	2,65	2,27	2,81
ATACAMA	0,45	0,44	0,44	0,46	2,45	2,33	2,28	2,62
COQUIMBO	0,43	0,45	0,46	0,48	2,06	2,38	2,50	2,75
VALPARAÍSO	0,48	0,48	0,47	0,46	2,85	2,91	2,63	2,58
O'HIGGINS	0,40	0,44	0,44	0,42	1,79	2,31	2,36	2,09
MAULE	0,44	0,46	0,45	0,46	2,37	2,57	2,48	2,57
BIOBÍO	0,51	0,46	0,47	0,48	3,37	2,55	2,69	2,88
ARAUCANÍA	0,53	0,50	0,50	0,52	4,01	3,29	3,29	3,55
LOS_LAGOS	0,48	0,50	0,47	0,49	2,93	3,13	2,66	3,06
AYSÉN	0,51	0,50	0,48	0,50	3,40	3,16	2,73	3,15
MAGALLANES	0,47	0,45	0,47	0,46	2,71	2,46	2,64	2,61
METROPOLITANA	0,53	0,53	0,51	0,52	3,72	3,69	3,41	3,52
LOS_RIOS	0,50	0,50	0,51	0,50	3,30	3,16	3,33	3,10

²⁰ <http://www.dii.uchile.cl/~revista/revista/vol2/n2/07.pdf>

Regiones	Índice de Gini utilizando Ingreso per cápita fam.				Índice de Palma utilizando ingreso per cápita fam.			
	2011	2013	2015	2017	2011	2013	2015	2017
ARICA	0,45	0,44	0,45	0,45	2,49	2,36	2,40	2,32
ÑUBLE	0,48	0,49	0,48	0,47	2,79	3,03	2,81	2,71
NUEVA	0,47	0,39	0,41	0,47	2,63	1,67	1,98	2,61
REMANENTE	0,48	0,49	0,47	0,46	2,88	3,05	2,67	2,55

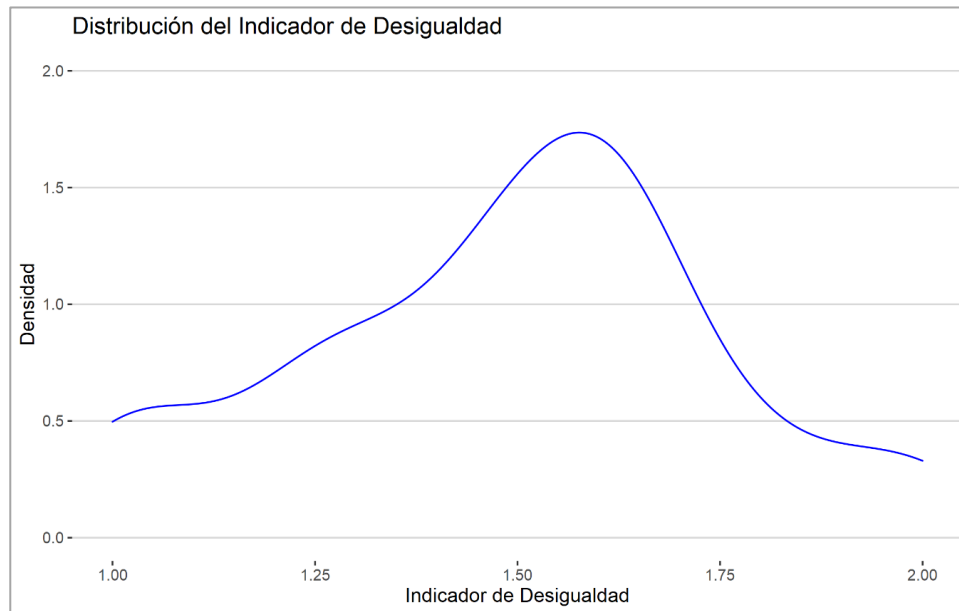
Fuente: elaboración propia en base a encuesta CASEN (la base de contiene la información sobre quintiles y del decil utilizado para calcular el índice de Palma).

Se puede apreciar de los resultados del Índice de Gini y de Palma que la eventual región nueva tiene un comportamiento en forma de “U” en los años recientes, ya que en los años 2011 y 2017 se asemeja al promedio nacional, pero presenta menor desigualdad en los años intermedios de 2013 y 2015.

Ahora bien, al calcular la correlación entre las dos variables (Gini y Palma), para el conjunto de años analizados, se tiene que esta alcanza un 99%, lo que revela que ambas medidas se mueven en la misma dirección y que no contienen información distinta respecto de la desigualdad existente al interior de las regiones. Debido a la obtención de estos resultados similares, se utilizó el coeficiente de Gini como indicador de desigualdad en la construcción de la dimensión de bienestar.

Para identificar el comportamiento de los datos de la variable que compone este indicador, se presenta en el siguiente gráfico la distribución del indicador de Desigualdad, la cual presenta una forma acampanada y un poco más leptocúrtica que la de Pobreza Multidimensional, indicando que los niveles de desigualdad son más similares en la mayoría de los niveles de pobreza. Es importante aclarar que niveles similares de desigualdad, no implica baja desigualdad.

Figura 18. Distribución del Indicador de Desigualdad.



Fuente: elaboración propia 2022.

7.1.1.4 Variables Asociadas a Atractividad

Una variable que surge del análisis de los datos de movilidad laboral y que también es sugerida en los índices previos para evaluar la división de las regiones de Tarapacá, Los Lagos y Biobío, es la variable de Atractividad, la cual se calcula como la conmutación interregional, considerando la diferencia entre las personas que viven en una región y van a trabajar a otra región, y las personas que llegan a trabajar a esa región. Este indicador se basa en la idea de que un trabajador elige vivir con su familia en el lugar que le es más atractivo, aun cuando tenga que conmutar largas distancias hasta otras regiones para trabajar. Por lo que una región que tiene saldo positivo de trabajadores que van a trabajar a otras regiones, se asume que es porque esa región ofrece condiciones más favorables que la región donde trabaja y que esa diferencia cubre al menos los costos (monetarios y no monetarios) de tener que conmutar largas distancias.

La variable se construye a partir de la pregunta ¿En qué comuna trabaja?, de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE), cuya respuesta se compara con la comuna del hogar, definiendo a un conmutante de larga distancia como aquel que trabaja en una comuna que pertenece a una región distinta a la región que pertenece la comuna de su hogar.

El resultado se muestra en la siguiente tabla.



Tabla 43. Conmutación neta (Origen-Destino). Medida de atracción por calidad de vida.

Región	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarapacá	-6,2%	-4,4%	-4,6%	-4,2%	-6,0%	-1,8%	-3,3%	-5,1%	-4,9%
Antofagasta	-16,1%	-25,6%	-30,4%	-30,1%	-28,2%	-22,3%	-17,5%	-16,8%	-19,5%
Atacama	-13,2%	-22,4%	-21,7%	-16,5%	-11,3%	-9,7%	-6,8%	-5,0%	-6,8%
Coquimbo	4,3%	6,7%	7,0%	6,1%	5,0%	4,8%	3,0%	3,8%	5,0%
O'Higgins	0,8%	1,6%	1,3%	1,4%	1,9%	2,1%	0,7%	0,7%	1,2%
Maule	0,4%	1,2%	1,6%	1,6%	1,8%	1,2%	1,3%	1,4%	1,2%
Biobío	2,0%	2,7%	3,5%	3,6%	3,1%	3,1%	2,6%	3,0%	3,3%
La Araucanía	1,5%	1,8%	2,5%	1,9%	1,8%	2,0%	1,6%	0,6%	0,1%
Los Lagos	-1,8%	-1,5%	-1,1%	-1,2%	-1,4%	-1,2%	-1,4%	-1,1%	-0,3%
Aysén	-3,8%	-3,1%	-4,2%	-6,2%	-6,8%	-4,8%	-6,3%	-5,8%	-8,5%
Magallanes	-0,5%	-1,6%	-1,5%	-2,9%	-2,5%	-1,9%	-2,1%	-3,4%	-1,9%
Metropolitana	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	-0,1%	-0,5%	-0,4%	-0,2%	-0,3%
Los Ríos	0,5%	3,1%	1,7%	1,5%	-0,5%	0,1%	0,5%	0,6%	-1,2%
Arica y Parinacota	7,3%	9,4%	10,2%	6,5%	8,2%	4,6%	5,1%	5,1%	5,3%
Nuble	1,6%	2,1%	4,1%	4,6%	6,3%	4,9%	3,7%	2,0%	4,3%
Nueva	-0,4%	0,5%	0,3%	0,4%	1,8%	3,2%	3,1%	1,9%	2,8%
Remanente	3,8%	4,7%	4,6%	4,8%	4,4%	3,3%	3,7%	3,3%	3,6%

Fuente: elaboración propia en base a la ENE.

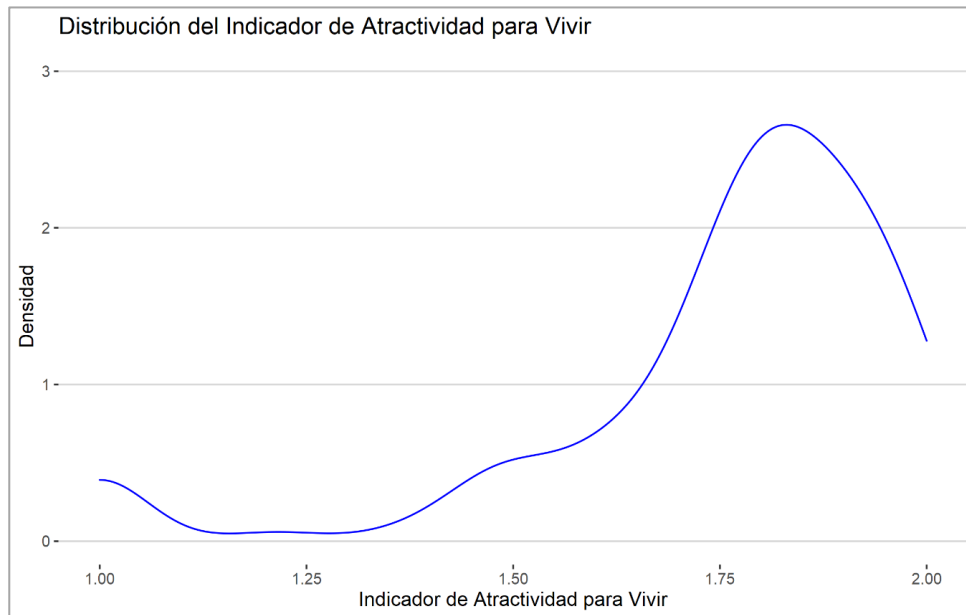
La tabla anterior muestra el porcentaje de la diferencia entre “Origen” menos “Destino” (origen (-) destino / 100), cuyos números positivos reflejan que hay más trabajadores que viven en esa región que se movilizan a trabajar a otra región, comparado con los que llegan a trabajar a ella proveniente de otras regiones. Estos resultados son interpretados como una medida de atracción de la región para vivir, y por lo tanto será utilizada para construir la dimensión de bienestar. Como se puede observar para la serie de años analizados, para la eventual región nueva y remanente hay más trabajadores que se movilizan a trabajar a otras regiones, que los que llegan a ellas, presentando la región remanente valores levemente más altos.

Esta variable será el cuarto indicador de la dimensión de Bienestar que será utilizada para construir el Índice de Coherencia Económica Regional.

Para conocer el comportamiento se presenta a continuación el gráfico de distribución del indicador de atracción para vivir.



Figura 19. Distribución del Indicador de Atractividad para vivir.

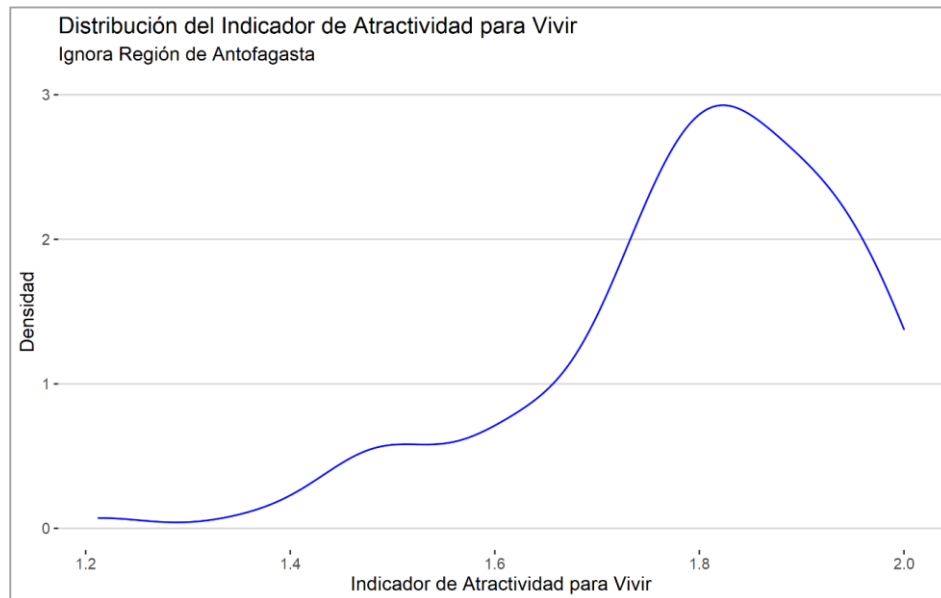


Fuente: elaboración propia 2022.

Al igual que en el indicador de accesibilidad, este indicador presenta una distribución sesgada hacia la derecha, debido a que las regiones del norte, especialmente la región de Antofagasta, presenta niveles bajos de atractividad para vivir. Al igual que en el caso de la región de Los Lagos, los indicadores deben dejarse inalterados, ya que el sesgo en la distribución es producto de la realidad capturada por los datos y no de un artificio producto de las transformaciones realizadas. Empero de lo anterior, se presenta la distribución de la variable, excluyendo la región de Antofagasta, con el fin de reconocer su impacto.



Figura 20. Distribución del Indicador de Atractividad para vivir, sin región de Antofagasta.



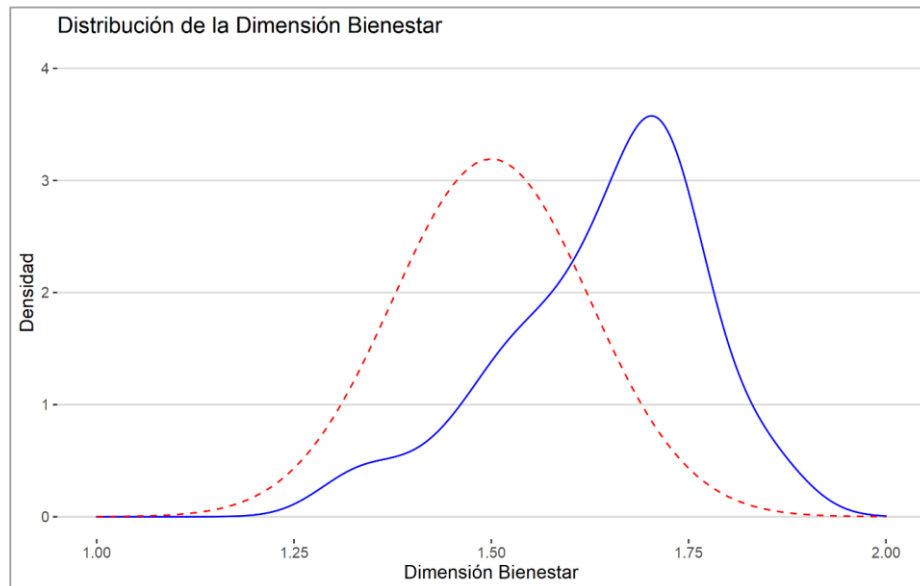
Fuente: elaboración propia 2022.

7.1.1.5 Análisis de la Distribución de la Dimensión de Bienestar

Para complementar los análisis de distribución expuestos en este apartado, se presenta la distribución de la Dimensión de Bienestar, la cual muestra una forma acampanada, con un leve sesgo hacia la derecha, centrada en alrededor de 1.7, levemente más alto que la media del rango. Esta distribución indica que en términos de bienestar hay un conjunto mayor de regiones que presentan alto bienestar, y un conjunto menor con valor bajo.



Figura 21. Distribución de la Dimensión de Bienestar.



Fuente: elaboración propia 2022.

Cómo se observa en el gráfico previo, esta distribución es más leptocúrtica que una distribución normal con similar desviación estándar, por lo que los intervalos de confianza contruidos a partir de estos datos no estarán sobreestimando la amplitud del verdadero intervalo de confianza.

7.1.2 Dimensión de Productividad

7.1.2.1 Variables asociadas a Indicador Empleo

Para identificar la dimensión económica de una región es importante reconocer la capacidad productiva de bienes y servicios, lo cual será el complemento a todo lo que provee el Estado a través del equipamiento para ayudar a satisfacer las necesidades fundamentales de bienes y servicios de los habitantes del territorio.

La capacidad productiva es determinada por diferentes componentes como la disponibilidad de tecnología, capital en sus distintas formas, ya sea humano, equipamientos, trabajo, recursos naturales y condiciones de localización de las empresas.

El primer indicador de la dimensión productividad a desarrollar es el asociado al factor trabajo, uno de los elementos claves de la productividad. Para dimensionar esto, dos elementos del mercado laboral son importantes en el proceso de generar productividad, a saber, el tamaño de la fuerza de trabajo y su capacitación. Por ello en las siguientes tablas se muestran las variables que se consideran en este indicador. Primero, se analiza la capacitación y se distinguen tres grupos: trabajadores de nivel técnico, trabajadores profesionales y trabajadores con postgrado. Para cada grupo se estima el porcentaje de participación de los trabajadores, acorde a los años disponibles en la Nueva Encuesta Nacional de Empleo (NENE) del Instituto Nacional de Estadísticas.

Los datos para los tres grupos se muestran en la tabla a continuación.

Tabla 44. Participación en la fuerza de trabajo regional, por nivel de educación (%).

Regiones / Pos Título	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TARAPACÁ	1,2%	0,9%	1,0%	1,1%	1,2%	1,2%	1,6%	1,0%	1,0%
ANTOFAGASTA	0,8%	0,4%	0,8%	1,3%	1,5%	0,7%	1,0%	1,4%	1,3%
ATACAMA	0,4%	0,3%	0,3%	0,7%	1,2%	0,6%	0,3%	0,2%	0,7%
COQUIMBO	0,8%	0,9%	0,7%	0,7%	0,9%	0,9%	1,6%	1,4%	1,5%
VALPARAÍSO	1,4%	2,1%	2,6%	2,7%	2,2%	1,8%	2,2%	3,1%	2,9%
O'HIGGINS	0,5%	0,6%	0,3%	0,4%	0,6%	0,6%	0,6%	1,2%	1,0%
MAULE	0,9%	0,9%	0,5%	0,8%	1,5%	1,0%	0,6%	0,9%	0,8%
BIOBÍO	0,9%	1,2%	1,2%	1,3%	1,7%	1,2%	1,3%	1,7%	1,6%
ARAUCANÍA	0,5%	0,9%	1,3%	1,6%	2,0%	2,4%	1,3%	1,6%	1,4%
LOS_LAGOS	0,4%	0,9%	1,6%	1,0%	1,1%	0,6%	1,1%	1,1%	1,1%
AYSÉN	0,6%	1,0%	0,6%	0,8%	1,2%	1,2%	1,4%	1,1%	0,8%
MAGALLANES	2,2%	2,5%	1,9%	1,4%	2,0%	2,0%	1,0%	1,5%	2,4%
METROPOLITANA	2,0%	2,2%	2,7%	2,6%	2,4%	2,6%	3,3%	3,8%	3,6%
LOS_RIOS	1,7%	1,8%	1,5%	1,6%	1,7%	2,4%	2,8%	2,8%	2,4%
ARICA	0,7%	1,0%	1,3%	1,2%	1,2%	0,8%	0,8%	1,1%	1,5%
ÑUBLE	0,8%	1,0%	0,9%	1,3%	1,8%	1,5%	0,5%	0,6%	1,4%
NUEVA	0,4%	0,5%	0,9%	1,1%	0,9%	1,1%	1,1%	0,6%	0,6%
REMANENTE	1,6%	2,5%	3,1%	3,1%	2,6%	2,0%	2,5%	3,7%	3,5%

Regiones / Profesional Univer.	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TARAPACÁ	21,7%	21,1%	22,0%	21,7%	22,9%	21,9%	23,8%	25,2%	22,7%
ANTOFAGASTA	23,5%	25,8%	25,1%	25,0%	29,9%	25,9%	23,9%	23,2%	27,0%
ATACAMA	17,0%	15,7%	17,2%	20,9%	20,8%	20,4%	19,8%	20,4%	20,1%
COQUIMBO	16,1%	15,7%	15,5%	15,6%	16,6%	18,2%	18,1%	17,2%	18,5%
VALPARAÍSO	18,5%	20,0%	19,6%	21,4%	22,0%	22,4%	22,6%	23,5%	25,2%
O'HIGGINS	12,5%	11,5%	11,4%	11,0%	12,0%	12,5%	14,4%	13,8%	14,5%
MAULE	9,9%	11,6%	11,9%	11,7%	12,7%	11,8%	12,7%	14,8%	14,4%
BIOBÍO	15,2%	15,4%	15,2%	15,9%	16,5%	17,0%	18,0%	18,5%	20,2%
ARAUCANÍA	15,8%	15,5%	14,9%	15,7%	17,2%	15,9%	17,6%	20,0%	20,0%
LOS_LAGOS	14,9%	16,6%	16,5%	17,6%	17,7%	16,7%	17,4%	16,9%	17,4%
AYSÉN	14,9%	14,3%	14,2%	14,2%	15,9%	18,7%	18,1%	17,4%	18,4%
MAGALLANES	26,3%	30,6%	24,9%	26,1%	29,2%	27,7%	28,9%	29,6%	30,8%
METROPOLITANA	21,5%	21,5%	22,9%	22,1%	22,8%	22,1%	23,3%	23,9%	24,8%
LOS_RIOS	15,6%	14,7%	14,2%	14,9%	16,8%	17,7%	18,6%	18,6%	18,9%
ARICA	16,2%	18,9%	18,5%	17,0%	20,5%	19,4%	19,1%	21,0%	22,4%
ÑUBLE	13,9%	17,5%	16,7%	16,0%	19,4%	19,7%	16,3%	15,3%	16,9%
NUEVA	12,7%	12,0%	11,8%	11,9%	13,6%	15,1%	14,6%	14,7%	14,9%
REMANENTE	20,0%	22,0%	21,6%	23,8%	24,2%	24,3%	24,6%	25,7%	27,7%

Regiones / Técnico	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TARAPACÁ	5,9%	8,3%	7,8%	7,3%	7,1%	7,2%	7,5%	6,5%	7,4%
ANTOFAGASTA	13,8%	13,2%	11,9%	12,9%	12,9%	15,0%	16,2%	14,6%	13,6%
ATACAMA	8,5%	7,5%	8,0%	8,1%	6,5%	7,7%	9,2%	8,0%	9,6%
COQUIMBO	9,3%	10,6%	10,8%	10,8%	10,8%	11,5%	11,5%	11,6%	13,1%
VALPARAÍSO	10,5%	12,0%	12,9%	14,6%	14,6%	15,1%	15,5%	15,0%	15,5%
O'HIGGINS	12,3%	12,2%	12,9%	13,6%	13,0%	14,9%	15,5%	15,6%	16,4%
MAULE	6,3%	6,3%	7,8%	7,7%	8,4%	8,2%	8,3%	8,3%	9,0%
BIOBÍO	11,9%	12,4%	12,9%	13,0%	14,6%	14,8%	14,6%	14,6%	14,8%
ARAUCANÍA	5,9%	6,4%	6,1%	6,5%	8,3%	9,2%	8,6%	9,2%	9,0%
LOS_LAGOS	8,2%	9,1%	9,8%	9,3%	9,4%	10,4%	9,9%	9,6%	9,6%
AYSÉN	7,8%	8,6%	10,1%	12,2%	13,0%	12,8%	12,7%	13,1%	13,1%

Regiones / Técnico	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
MAGALLANES	8,7%	8,3%	9,0%	10,4%	8,3%	9,1%	12,8%	13,2%	12,6%
METROPOLITANA	13,5%	14,4%	14,2%	15,6%	15,7%	15,4%	16,2%	17,3%	16,7%
LOS_RIOS	6,4%	6,7%	8,1%	7,7%	8,5%	8,1%	8,6%	8,2%	7,8%
ARICA	8,9%	8,0%	8,7%	8,9%	10,1%	9,8%	11,3%	11,5%	11,3%
ÑUBLE	7,3%	7,2%	8,6%	9,4%	11,2%	10,5%	10,5%	10,5%	11,1%
NUEVA	10,1%	10,6%	10,5%	10,4%	9,8%	11,3%	12,7%	11,4%	10,8%
REMANENTE	10,6%	12,4%	13,6%	15,7%	15,7%	16,1%	16,1%	15,8%	16,6%

Fuente: elaboración propia, a partir de la encuesta NENE (2011-2019), del INE.

Lo primero que se puede reconocer es que la región remanente posee un porcentaje significativamente mayor de postgrados y profesionales universitarios, sin embargo al observar el nivel técnico los porcentajes se acercan y asemejan, aunque siguen siendo mayores en la región remanente.

Por otro lado, los resultados de correlación de los años analizados son muy similares para los tres grupos, cuyos valores fluctúan entre 0.95 y 1, reflejando una alta estabilidad a través de los años calculados.

La cuarta variable utilizada es el tamaño de la participación del mercado laboral regional respecto del nacional, cuyos datos se muestran a continuación.

Tabla 45. Participación en la ocupación nacional (Tamaño)

Región	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TARAPACÁ	1,9%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,9%	1,9%	1,8%	1,9%
ANTOFAGASTA	3,3%	3,2%	3,2%	3,2%	3,3%	3,3%	3,2%	3,4%	3,5%
ATACAMA	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%
COQUIMBO	4,0%	4,1%	4,0%	4,2%	4,2%	4,2%	4,0%	4,1%	4,3%
VALPARAÍSO	10,1%	10,1%	10,0%	10,1%	10,1%	10,1%	10,1%	10,0%	9,8%
O'HIGGINS	5,0%	5,1%	5,2%	5,2%	5,1%	5,1%	5,0%	5,0%	4,9%
MAULE	5,6%	5,6%	5,6%	5,7%	5,8%	5,8%	5,7%	5,7%	5,7%
BIOBÍO	8,5%	8,3%	8,0%	7,9%	8,1%	8,0%	7,9%	7,8%	7,8%
ARAUCANÍA	5,1%	5,3%	5,4%	5,5%	5,2%	5,1%	5,1%	5,0%	4,9%
LOS_LAGOS	4,6%	4,8%	4,9%	4,9%	4,8%	4,8%	4,7%	4,6%	4,6%

Región	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
AYSÉN	0,7%	0,7%	0,6%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,6%
MAGALLANES	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,1%	1,0%
METROPOLITANA	42,9%	42,5%	42,5%	42,3%	42,5%	42,3%	43,0%	43,3%	43,4%
LOS_RIOS	2,1%	2,1%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,3%	2,2%	2,1%
ARICA	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,3%
ÑUBLE	2,5%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,7%	2,5%	2,5%	2,5%
NUEVA	2,0%	2,0%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,8%
REMANENTE	8,1%	8,2%	8,1%	8,2%	8,2%	8,2%	8,2%	8,2%	8,0%
Total general	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia, a partir de la encuesta NENE (2011-2019), del INE.

En la siguiente tabla se muestra las cuatro variables para 2017, incluyendo los niveles de correlación entre ellas.

Tabla 46. Variables y correlaciones del mercado laboral para 2017.

Regiones	TÉCNICOS	UNIVERSITARIOS	POSTGRADO	OCUPACIÓN
TARAPACÁ	7,5%	23,8%	1,6%	1,9%
ANTOFAGASTA	16,2%	23,9%	1,0%	3,2%
ATACAMA	9,2%	19,8%	0,3%	1,6%
COQUIMBO	11,5%	18,1%	1,6%	4,0%
VALPARAÍSO	15,5%	22,6%	2,2%	10,1%
O'HIGGINS	15,5%	14,4%	0,6%	5,0%
MAULE	8,3%	12,7%	0,6%	5,7%
BIOBÍO	14,6%	18,0%	1,3%	7,9%
ARAUCANÍA	8,6%	17,6%	1,3%	5,1%
LOS_LAGOS	9,9%	17,4%	1,1%	4,7%
AYSÉN	12,7%	18,1%	1,4%	0,7%
MAGALLANES	12,8%	28,9%	1,0%	1,0%
METROPOLITANA	16,2%	23,3%	3,3%	43,0%
LOS_RIOS	8,6%	18,6%	2,8%	2,3%

	TEC.	UNIVER.	POST.	OCUP.
TÉCNICOS	100,0%			
UNIVERSITARIOS	33,4%	100,0%		
POSTGRADO	29,7%	40,2%	100,0%	
OCUPACIÓN	44,3%	20,7%	63,5%	100,0%



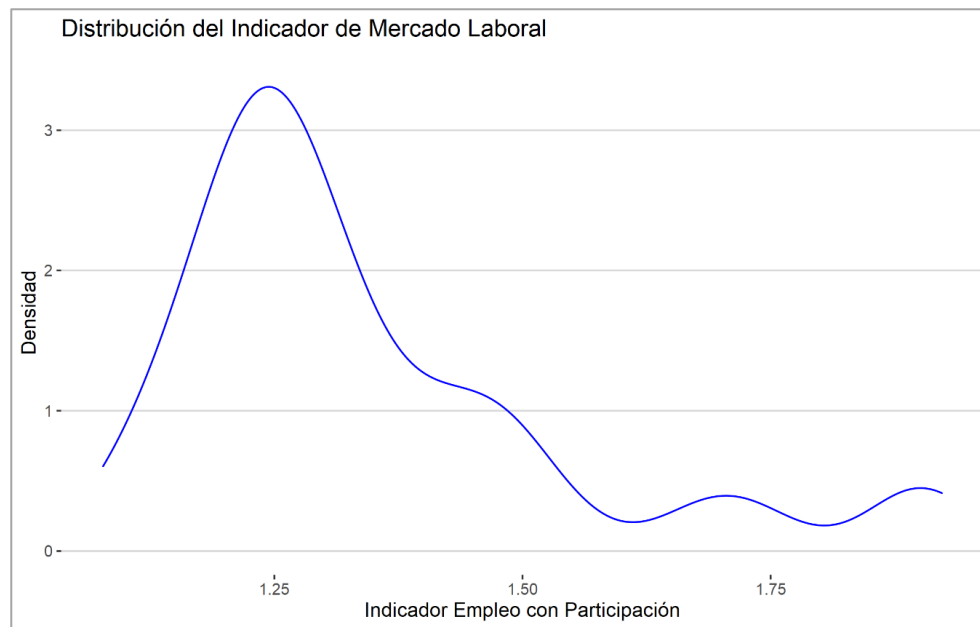
ARICA	11,3%	19,1%	0,8%	1,2%
ÑUBLE	10,5%	16,3%	0,5%	2,5%
NUEVA	12,7%	14,6%	1,1%	1,9%
REMANENTE	16,1%	24,6%	2,5%	8,2%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Como se observa en la tabla anterior, las correlaciones entre estas variables son significativa pero relativamente baja, por lo que se incluirán las cuatro variables para estimar el indicador.

A continuación, se presenta la distribución del indicador del mercado laboral, la cual presenta un sesgo hacia la izquierda debido a que existen regiones que concentran los trabajadores con alta productividad, como es el caso de la región Metropolitana y las regiones mineras del norte del país.

Figura 22. Distribución de Mercado Laboral (Empleo).



Fuente: elaboración propia 2022.

7.1.2.2 Variables asociadas a Indicador de Valor Agregado

Aunque el valor agregado es un resultado de los insumos de la región, la comparación de la productividad media y del tamaño del aporte realizado al PIB nacional entrega una idea del desarrollo de la región, ya que mientras más alta sea la productividad media por trabajador(a), mayor es el capital instalado en la región y más alta la calificación de los trabajadores. Como la calificación ya se considera en el indicador de empleo, la variación adicional que introduce esta variable se asocia al capital, lo cual es notorio especialmente en la región de Antofagasta, la cual presenta la productividad media por trabajador más alta, duplicando cualquier otra región del país, en tanto que en la variable de educación presentada previamente, en ninguna de las tres categorías: proporción de técnicos, profesionales y postgraduados en la fuerza de trabajo, es la más alta, reflejando que la alta productividad de los trabajadores de la región de Antofagasta se debe a la cantidad de capital instalado en ella.

Los datos han sido calculados dividiendo el valor agregado de la región por la cantidad de trabajadores que trabajan en ella. Adicionalmente, para distribuir el valor agregado de la eventual región nueva y remanente se utilizó la proporción de valor agregado del trabajo, la cual se obtuvo sumando los salarios pagados en cada región (nueva y remanente) y utilizando la proporción de ese monto para dividir el valor agregado o PIB de la región de Valparaíso.

La tabla siguiente muestra la evolución de la productividad media por trabajador para las regiones del país en términos reales.

Tabla 47. Productividad media por trabajador(a) real.

Región	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarapacá	21.513.626	21.374.188	19.900.598	20.132.915	19.845.749	20.304.648	20.328.921
Antofagasta	40.940.951	41.836.798	41.660.580	41.171.545	41.431.083	41.979.287	39.035.836
Atacama	23.287.175	22.298.743	23.818.069	24.741.932	23.331.138	22.540.783	20.963.516
Coquimbo	13.514.150	12.587.531	12.089.121	12.100.134	12.272.050	12.215.243	11.964.065
Valparaíso	14.745.672	14.476.701	14.569.824	14.757.119	14.667.828	14.191.472	14.156.374
O'Higgins	14.709.684	14.913.649	15.748.046	15.680.618	14.974.476	15.514.390	15.295.146

Región	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Maule	9.479.852	9.210.897	9.653.121	9.599.202	9.589.765	10.054.774	9.862.638
Biobío	5.346.850	5.323.188	5.365.374	5.635.260	5.752.497	5.910.207	5.851.044
La Araucanía	17.337.326	17.641.828	18.146.194	18.487.247	20.218.458	20.133.550	19.773.306
Los Lagos	9.539.694	9.997.813	10.043.066	10.167.408	10.770.973	11.546.703	11.550.533
Aysén	13.434.876	13.327.012	12.617.930	13.525.030	13.975.746	14.177.891	14.477.044
Magallanes	17.769.758	16.882.110	16.457.674	17.126.359	17.737.705	17.208.409	18.011.301
Metropolitana	16.915.120	17.104.569	17.181.304	17.315.279	16.792.466	16.994.259	16.857.860
Los Ríos	10.005.771	10.329.933	10.152.297	10.111.524	9.756.295	10.241.768	10.106.280
Arica y Parinacota	10.946.218	10.826.555	11.033.510	10.756.628	11.396.226	11.030.060	10.409.123
Nuble	11.997.629	11.654.360	12.997.584	12.090.267	9.456.453	10.404.508	11.235.898
Nueva	12.620.562	11.817.458	12.330.651	12.364.778	11.828.765	10.949.942	10.612.959
Remanente	15.275.058	15.119.457	15.116.658	15.317.952	15.349.688	14.934.726	14.952.298

Fuente: elaboración propia, 2022.

Para este cálculo se considera desde 2013 en adelante, porque el Banco Central, quien calcula los PIB regionales, modificó la metodología de cálculo a partir de ese año, por lo que los datos para todo el periodo permiten su comparabilidad. Cuando se calcula la correlación entre los años se obtienen los siguientes resultados.

Tabla 48. Coeficiente de correlación de productividad media por trabajador.

Años	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
2013	1,00						
2014	1,00	1,00					
2015	0,99	1,00	1,00				
2016	1,00	1,00	1,00	1,00			
2017	0,99	0,99	0,99	0,99	1,00		

Años	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
2018	0,99	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00	
2019	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00

Fuente: elaboración propia, 2022.

Como se observa, las correlaciones entre los años analizados son todas muy cercanas a 1, lo que refleja la estabilidad de la distribución de la productividad media por trabajador a través de los años.

Una segunda variable a considerar en este indicador es el tamaño del aporte de la región al PIB nacional (la Participación de la Región en el PIB del país se calcula dividiendo el PIB regional por el PIB del país), esto porque a mayor tamaño se asume que el potencial desarrollo productivo es mayor. Los resultados se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 49. Participación de la región en el PIB del país.

Región	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarapacá	2,5%	2,5%	2,5%	2,4%	2,5%	2,4%	2,6%
Antofagasta	11,0%	11,2%	11,0%	10,5%	10,1%	10,5%	10,4%
Atacama	3,0%	2,7%	2,6%	2,7%	2,6%	2,4%	2,3%
Coquimbo	3,2%	3,1%	3,0%	3,0%	3,1%	3,0%	3,1%
Valparaíso	9,0%	8,9%	8,9%	9,0%	9,1%	8,7%	8,5%
O'Higgins	4,8%	4,8%	4,9%	4,9%	4,8%	4,8%	4,8%
Maule	3,4%	3,3%	3,5%	3,5%	3,4%	3,6%	3,5%
Biobío	2,6%	2,6%	2,7%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%
La Araucanía	5,8%	6,0%	5,8%	5,9%	6,4%	6,2%	6,1%
Los Lagos	3,0%	3,1%	3,1%	3,1%	3,3%	3,3%	3,4%
Aysén	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
Magallanes	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,2%	1,2%	1,2%
Metropolitana	45,9%	46,0%	46,2%	46,4%	46,4%	46,5%	46,8%
Los Ríos	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%
Arica y Parinacota	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%
Nuble	1,9%	1,8%	2,0%	1,9%	1,5%	1,6%	1,7%
Nueva	1,5%	1,4%	1,5%	1,4%	1,4%	1,2%	1,2%
Remanente	7,5%	7,5%	7,4%	7,6%	7,7%	7,4%	7,3%

Fuente: elaboración propia, 2022.

Al igual que en la variable de productividad media, la evolución de la participación es muy estable y la correlación entre todos los años es igual a 1, por lo que esta variable también es muy estable a través del tiempo.

Cuando se calcula la correlación para las dos variables: Productividad Media por Trabajador y Participación Regional en el PIB Nacional, se obtiene el siguiente resultado.

Tabla 50. Correlación de las variables del Indicador de Valor Agregado.

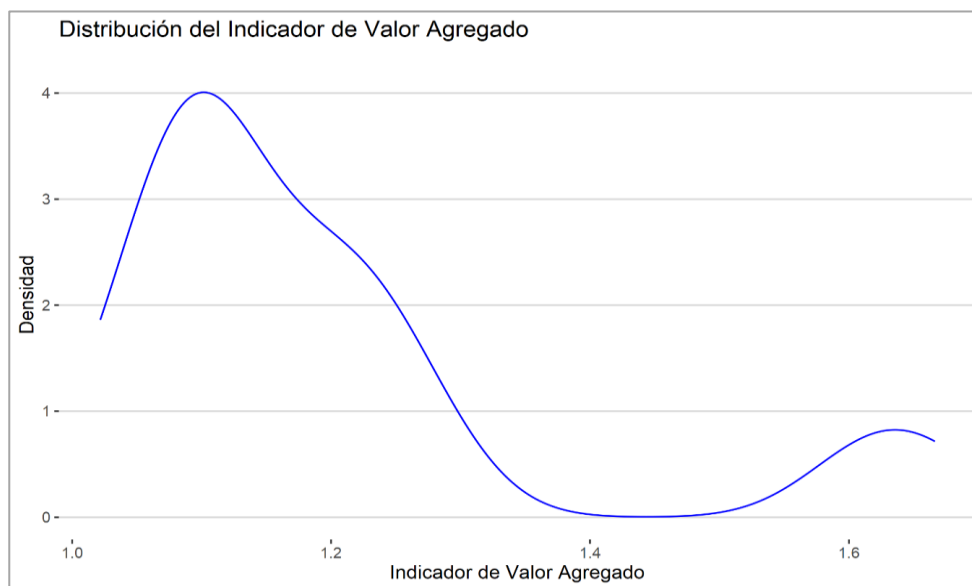
	Productividad media por trabajador	Participación Regional en el PIB Nacional
Productividad media por trabajador	1.00	
Participación Regional en el PIB Nacional	0.20	1.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El resultado muestra que la correlación alcanza solo a un 20%, lo que implica que ambas variables miden características distintas del sistema productivo de las regiones, por lo que ambas serán utilizadas para la construcción del indicador.

Una distribución similar a la del mercado laboral ocurre con el indicador de Valor Agregado, debido a que las regiones mineras presentan altos niveles de productividad media, como lo muestra su distribución.

Figura 23. Distribución de Valor Agregado.



Fuente: elaboración propia 2022.

7.1.2.3 Variables asociadas a Indicador de Salarios

De acuerdo a la teoría microeconómica²¹ los salarios son igual a la productividad marginal del factor trabajo. La razón detrás de esta afirmación primero es que la productividad de los trabajadores es decreciente, es decir, cada trabajador adicional produce menos que el trabajador anterior, porque el nivel de capital es fijo. Entonces, el aporte de cada trabajador al valor agregado de la empresa estará dado por el valor al cual se puede vender su producción. Dado que el precio del producto normalmente es fijo, entonces la variación del aporte solo está asociado a la productividad, la cual, como se señaló, es decreciente. Esto implica que cada trabajador adicional aporta menos que el trabajador contratado previamente, por lo que conviene contratar hasta que el aporte que hace el último trabajador contratado (el que está en el margen, por ello se llama productividad marginal) es igual a su salario, ya que todos los anteriores generarán ganancias para el capital.

21

<http://www3.uah.es/econ/hpeweb/capitalt/clark.htm#:~:text=En%20resumen%2C%20el%20trabajo%20se%20remunera%20por%20su%20productividad%20marginal.&text=Decir%20que%20el%20tipo%20de,decrece%20cuando%20aumenta%20el%20empleo.>



Dada la variabilidad de los salarios, especialmente en los extremos (o colas) de la distribución, en vez de utilizar los promedios para realizar la comparación, se utiliza la mediana, ya que esta está exenta de los efectos distorsionadores de los datos atípicos que se encuentran en los extremos de la distribución de salarios. Los resultados, basados en la Encuesta CASEN, se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 51. Salarios medios regionales (miles de pesos).

Regiones	2011	2013	2015	2017
Tarapacá	300	400	455	410
Antofagasta	400	450	500	537
Atacama	300	370	410	450
Coquimbo	217	300	330	320
Valparaíso	227	290	350	388
O'Higgins	235	278	320	350
Maule	190	240	281	308
Biobío	241	267	305	350
Araucanía	188	240	280	303
Lo Lagos	205	262	300	345
Aysén	290	340	411	500
Magallanes	300	377	454	500
Metropolitana	281	350	405	455
Los Ríos	200	240	306	350
Arica	250	300	340	360
Ñuble	194	224	280	295
Nueva	220	250	302	350
Remanente	230	300	350	400
Promedio Nacional	248	304	354	387

Fuente: Elaboración propia, 2022.

De la tabla anterior, se puede apreciar que en la distribución de salarios Valparaíso actualmente está muy cerca del promedio nacional, sin embargo, cuando se observan los territorios posteriores a la división, la región remanente se ubica por sobre el promedio, mientras que la eventual región nueva está por debajo de él.

Un segundo elemento a resaltar es que los salarios no se correlacionan linealmente con la productividad media, ya que, aunque Antofagasta tiene el salario más alto entre las regiones, su valor no dobla en salario de ninguna región, mientras que, en el caso de la productividad media, su valor cuadruplicaba el de las regiones con los niveles más bajos. Como se muestra en la siguiente tabla, la correlación entre los años es alta, pero refleja algo de variaciones en direcciones diferentes.

Tabla 52. Correlaciones entre los salarios regionales.

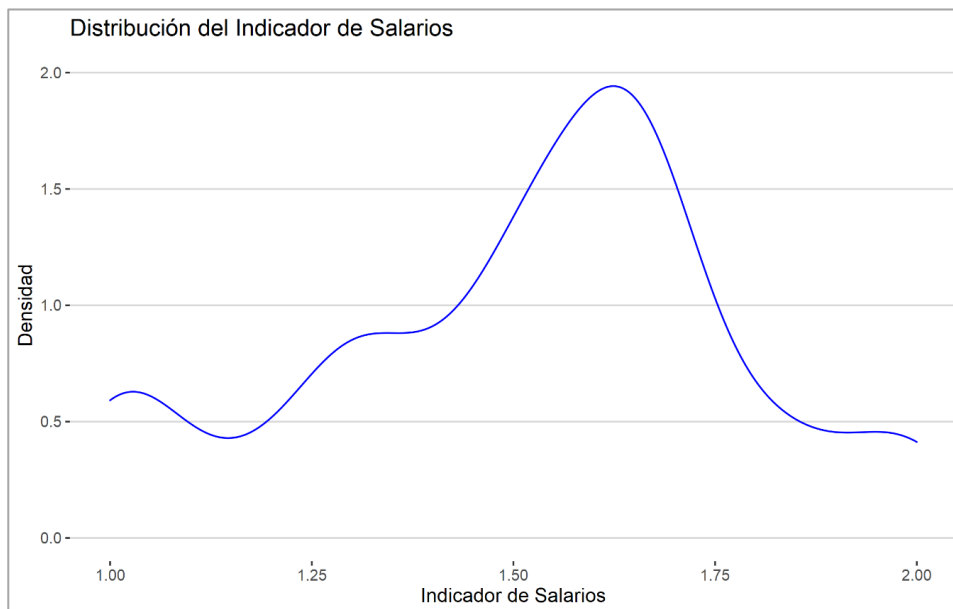
	2011	2013	2015	2017
2011	1.00			
2013	0.96	1.00		
2015	0.95	0.98	1.00	
2017	0.91	0.88	0.93	1.00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Aun cuando de la tabla se desprende que las correlaciones son altas, no lo son tanto cuando se les compara con las obtenidas para las otras variables de esta dimensión, lo que implica algún nivel de volatilidad. Ahora bien, lo que sí se puede evidenciar es que la correlación es más alta en los años contiguos que en los más alejados.

La distribución de los valores asociados al Indicador de Salarios, utilizada como una variable aproximada de productividad marginal, muestra una leve multi-modalidad para altos y bajos salarios, reflejando que existe un grupo mayor de regiones en el centro de la distribución y un pequeño grupo con altos salarios, y otro con bajos salarios.

Figura 24. Distribución de Salarios.



Fuente: elaboración propia 2022.

7.1.2.4 Variables asociadas a Indicador de Stock y Dinámica del Capital

No existen mediciones del stock de capital en el país, y solo algunos elementos asociados a la inversión. Pero afortunadamente, se tiene mediciones que dependen significativamente de los montos de capital invertidos o capital acumulado, como se mostró en la productividad por trabajador, donde la productividad media por trabajador en la región de Antofagasta llegaba a ser hasta 4 veces superior a la de otras regiones, situación que no ocurría porque esos trabajadores fueran distintos a los trabajadores de aquellas regiones con baja productividad media, sino que ocurría porque tenían una gran cantidad de capital invertido y acumulado (stock de capital), que elevaba su productividad. Un ejemplo puede mostrar mejor esta situación. En 1990 cuando Minera Escondida S.A. comenzó su producción, un chofer de la pala mecánica podía cargar 10 toneladas por vez (capacidad de la pala) para cargar los camiones que podían transportar 50 toneladas (capacidad del camión). Hoy un trabajador similar maneja una pala similar con capacidad de 100 toneladas y carga un camión que puede transportar 400 toneladas. Este incremento de la productividad del chofer de la pala (10 veces) y del chofer del camión (8 veces) es producto del capital utilizado (la pala y el camión) y no de

capacidades adicionales de los operarios. Este ejemplo pone de manifiesto que la alta productividad media por trabajador registrada en la región de Antofagasta refleja el aporte del capital.

Un elemento adicional asociado al capital es la propiedad del mismo, del cual tampoco se tiene registro, sin embargo, se cuenta con una aproximación de la propiedad del capital en los territorios, que se puede obtener de la venta por empresa reportadas en bases de datos liberadas por el Servicio de Impuestos Internos (SII). Ahora bien, el SII reporta las ventas de las empresas, no por donde se realizan, sino donde se inscribió la empresa en alguna de las oficinas del SII, lo cual implica que esta variable se puede utilizar como una aproximación de la propiedad del capital de las regiones. A continuación, en la tabla siguiente se presentan los resultados de las ventas en UF para las Grandes, Medianas y “Pequeñas y Micro (Mipe)” empresas.

Tabla 53. Participación de las ventas de micro y pequeñas empresas por región, en UF.

Región	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TARAPACÁ	15,6%	16,0%	15,8%	16,3%	16,0%	15,7%	16,3%	16,4%	14,2%
ANTOFAGASTA	13,1%	14,8%	15,4%	15,5%	13,5%	17,1%	18,2%	16,5%	15,2%
ATACAMA	15,7%	17,0%	19,1%	21,9%	22,8%	25,0%	25,2%	25,0%	24,5%
COQUIMBO	26,8%	29,2%	29,3%	31,6%	32,9%	29,1%	34,2%	34,8%	35,5%
VALPARAÍSO	11,9%	15,2%	12,5%	11,9%	14,9%	16,8%	16,6%	15,1%	15,0%
O'HIGGINS	19,8%	20,1%	19,4%	19,5%	20,8%	20,9%	21,3%	20,7%	18,4%
MAULE	33,9%	34,6%	32,4%	25,4%	27,6%	29,0%	28,2%	28,3%	27,8%
BIOBÍO	17,3%	20,0%	20,5%	15,3%	23,3%	19,3%	24,4%	22,8%	16,8%
ARAUCANÍA	39,4%	37,3%	37,3%	30,0%	36,0%	35,3%	34,8%	33,3%	35,1%
LOS_LAGOS	17,1%	21,1%	16,3%	14,6%	16,9%	17,4%	17,6%	14,9%	12,2%
AYSÉN	47,9%	48,0%	51,5%	51,7%	52,2%	52,2%	56,5%	58,2%	57,2%
MAGALLANES	28,0%	26,7%	24,4%	23,8%	25,2%	26,1%	28,3%	27,1%	23,4%
METROPOLITANA	5,4%	5,6%	5,5%	5,3%	5,3%	5,2%	4,6%	4,5%	4,4%
LOS_RIOS	38,1%	34,2%	43,6%	48,0%	49,0%	45,1%	45,0%	47,7%	44,8%
ARICA	30,4%	28,1%	26,9%	28,2%	28,2%	27,6%	27,9%	28,2%	29,6%
ÑUBLE	46,1%	48,5%	45,6%	47,9%	45,2%	46,0%	49,5%	49,7%	48,3%
NUEVA	37,6%	37,9%	37,3%	33,2%	35,8%	33,4%	32,6%	34,8%	35,0%
REMANENTE	10,2%	13,3%	10,8%	10,3%	13,1%	15,1%	14,9%	13,4%	13,3%



Fuente: elaboración propia en base a las bases de datos del SII

En complemento a lo anterior, se presenta la misma información para las empresas medianas y grandes.

Tabla 54. Participación de las ventas de medianas empresas por región, en UF.

Región	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TARAPACÁ	17,8%	19,6%	19,0%	18,6%	18,1%	18,3%	15,4%	15,9%	13,0%
ANTOFAGASTA	8,8%	10,0%	9,8%	9,6%	8,8%	10,7%	10,1%	8,9%	9,2%
ATACAMA	6,6%	9,2%	9,2%	8,4%	8,9%	9,9%	9,8%	9,4%	7,8%
COQUIMBO	13,6%	14,6%	13,9%	14,9%	16,1%	14,1%	15,1%	14,2%	14,2%
VALPARAÍSO	6,3%	8,4%	6,9%	7,1%	8,6%	9,9%	8,9%	8,2%	8,0%
O'HIGGINS	7,6%	8,1%	7,5%	7,4%	8,5%	8,7%	8,6%	9,2%	8,3%
MAULE	13,4%	14,0%	13,7%	11,2%	11,4%	11,9%	13,0%	12,6%	12,6%
BIOBÍO	9,6%	10,8%	11,4%	8,6%	12,4%	10,8%	12,1%	11,5%	8,5%
ARAUCANÍA	14,1%	16,1%	15,8%	13,1%	16,7%	16,6%	15,4%	14,5%	14,0%
LOS_LAGOS	7,9%	9,9%	8,2%	7,5%	8,5%	8,6%	7,6%	7,4%	6,0%
AYSÉN	17,5%	17,0%	18,6%	18,3%	17,0%	16,3%	16,8%	18,3%	17,7%
MAGALLANES	11,4%	13,6%	11,7%	11,9%	11,6%	12,6%	15,0%	14,0%	13,5%
METROPOLITANA	5,0%	5,3%	5,2%	5,0%	4,9%	4,9%	4,1%	3,9%	3,9%
LOS_RIOS	8,9%	11,0%	12,5%	11,9%	12,4%	13,8%	12,6%	12,4%	13,9%
ARICA	12,6%	11,5%	11,8%	10,6%	12,3%	12,6%	11,9%	11,0%	11,2%
ÑUBLE	16,4%	17,5%	20,0%	20,3%	18,6%	20,1%	18,3%	16,3%	15,4%
NUEVA	14,8%	15,1%	16,2%	16,1%	17,1%	16,6%	12,2%	12,1%	13,0%
REMANENTE	5,7%	7,8%	6,3%	6,4%	7,8%	9,2%	8,6%	7,8%	7,6%

Fuente: elaboración propia en base a las bases de datos del SII.

Tabla 55. Participación de las ventas de empresas grandes por región, en UF.

Región	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TARAPACÁ	66,6%	64,4%	65,3%	65,1%	65,9%	66,0%	68,3%	67,6%	72,8%
ANTOFAGASTA	78,1%	75,2%	74,7%	74,9%	77,7%	72,2%	71,7%	74,6%	75,6%
ATACAMA	77,7%	73,9%	71,7%	69,7%	68,2%	65,1%	65,0%	65,6%	67,7%



Región	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
COQUIMBO	59,6%	56,2%	56,9%	53,6%	50,9%	56,8%	50,7%	51,0%	50,3%
VALPARAÍSO	81,8%	76,4%	80,6%	81,0%	76,5%	73,2%	74,4%	76,7%	77,0%
O'HIGGINS	72,7%	71,7%	73,1%	73,1%	70,7%	70,4%	70,2%	70,0%	73,4%
MAULE	52,7%	51,4%	53,9%	63,3%	61,0%	59,2%	58,8%	59,2%	59,6%
BIOBÍO	73,1%	69,1%	68,0%	76,1%	64,3%	69,9%	63,6%	65,7%	74,7%
ARAUCANÍA	46,4%	46,6%	46,8%	56,9%	47,4%	48,1%	49,8%	52,3%	50,8%
LOS_LAGOS	75,0%	69,0%	75,5%	77,9%	74,6%	73,9%	74,8%	77,7%	81,8%
AYSÉN	34,6%	35,0%	29,8%	30,0%	30,8%	31,5%	26,7%	23,5%	25,1%
MAGALLANES	60,7%	59,7%	64,0%	64,3%	63,1%	61,3%	56,7%	59,0%	63,2%
METROPOLITANA	89,7%	89,1%	89,3%	89,7%	89,8%	89,8%	91,2%	91,6%	91,7%
LOS_RIOS	53,0%	54,7%	43,8%	40,1%	38,7%	41,1%	42,4%	39,9%	41,2%
ARICA	57,0%	60,3%	61,3%	61,2%	59,6%	59,8%	60,2%	60,7%	59,2%
ÑUBLE	37,5%	33,9%	34,4%	31,8%	36,2%	33,9%	32,3%	34,1%	36,3%
NUEVA	47,6%	47,0%	46,5%	50,7%	47,1%	50,0%	55,2%	53,1%	52,0%
REMANENTE	84,1%	78,8%	83,0%	83,3%	79,1%	75,6%	76,5%	78,8%	79,1%

Fuente: elaboración propia en base a las bases de datos del SII.

Finalmente, para tener una idea de las dimensiones de estas tres variables y de cómo el capital se distribuye entre los tamaños de empresas y el territorio, se presenta la información para los tres tamaños de empresas para el año 2017, en el siguiente cuadro.

Tabla 56. Participación en ventas por tamaño de empresa en UF, año 2017.

Región	Grande	Mediana	MyPE
TARAPACÁ	68,3%	15,4%	16,4%
ANTOFAGASTA	71,7%	10,1%	16,5%
ATACAMA	65,0%	9,8%	25,0%
COQUIMBO	50,7%	15,1%	34,8%
VALPARAÍSO	74,4%	8,9%	15,1%
O'HIGGINS	70,2%	8,6%	20,7%
MAULE	58,8%	13,0%	28,3%
BIOBÍO	63,6%	12,1%	22,8%

ARAUCANÍA	49,8%	15,4%	33,3%
LOS LAGOS	74,8%	7,6%	14,9%
AYSÉN	26,7%	16,8%	58,2%
MAGALLANES	56,7%	15,0%	27,1%
METROPOLITANA	91,2%	4,1%	4,5%
LOS RÍOS	42,4%	12,6%	47,7%
ARICA	60,2%	11,9%	28,2%
ÑUBLE	32,3%	18,3%	49,7%
NUEVA	55,2%	12,2%	34,8%
REMANENTE	76,5%	8,6%	13,4%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Cómo se desprende de las tablas precedentes, a nivel nacional las ventas son dominadas por las grandes empresas, capturando el 84,6% de las ventas totales, las cuales se concentran en la región Metropolitana, única región que se encuentra por sobre el promedio. Esto refleja que existe una concentración muy alta de la propiedad del capital en la región Metropolitana, y que esta región tiene características que la hacen distinta al resto de las regiones del país. Por ello, en la estimación del ICER se evaluará el impacto que tiene esta región sobre el índice.

La correlación entre las tres variables es alta, sin embargo, dado que queda un espacio de la varianza sin explicar, se utilizarán las tres variables en la construcción del indicador.

Los porcentajes de las tablas previas fueron calculados sobre las ventas en UF de las respectivas regiones, por lo que entrega una clara idea de cuál es el tamaño de empresas dominantes en la propiedad de ellas en cada región. Adicionalmente, se compara la concentración de esta propiedad a nivel nacional, para dar una idea de coherencia de la propiedad en el territorio. La tabla siguiente muestra este resultado.

Tabla 57. Participación regional de las ventas totales en el país, en UF.

Región	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TARAPACÁ	1,1%	1,1%	1,1%	1,0%	1,0%	1,0%	0,8%	0,8%	0,9%
ANTOFAGASTA	2,0%	2,0%	1,9%	1,8%	2,1%	1,6%	1,4%	1,5%	1,5%
ATACAMA	0,8%	0,8%	0,7%	0,5%	0,5%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%
COQUIMBO	1,0%	1,0%	1,0%	0,8%	0,8%	0,9%	0,7%	0,7%	0,7%

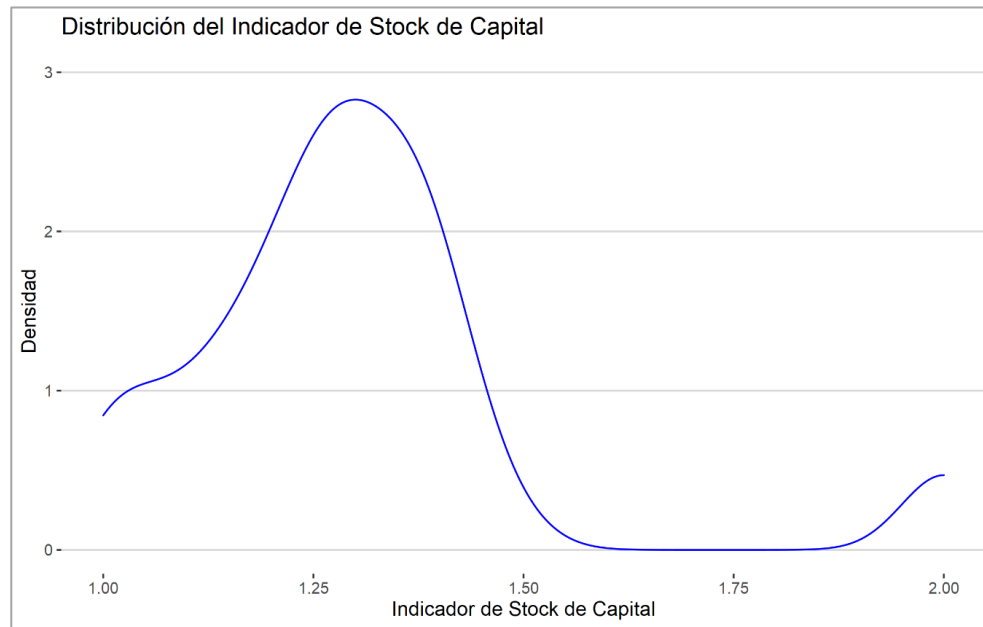
VALPARAÍSO	6,4%	5,3%	6,3%	6,3%	5,2%	4,6%	4,3%	4,5%	4,3%
O'HIGGINS	1,9%	2,0%	2,1%	2,0%	1,9%	1,8%	1,7%	1,8%	1,9%
MAULE	1,3%	1,3%	1,4%	1,7%	1,6%	1,5%	1,5%	1,5%	1,4%
BIOBÍO	3,4%	3,1%	2,8%	3,6%	2,5%	2,9%	2,3%	2,3%	3,0%
ARAUCANÍA	0,8%	0,9%	0,9%	1,0%	0,9%	1,0%	0,9%	0,9%	0,8%
LOS_LAGOS	2,2%	2,0%	2,5%	2,6%	2,4%	2,3%	2,2%	2,5%	2,9%
AYSÉN	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
MAGALLANES	0,3%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%	0,4%
METROPOLITANA	77,7%	78,8%	78,0%	77,2%	79,7%	80,6%	82,5%	82,0%	80,8%
LOS_RIOS	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
ARICA	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,2%
ÑUBLE	0,3%	0,3%	0,4%	0,3%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
NUEVA	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%
REMANENTE	6,0%	4,9%	5,9%	5,8%	4,8%	4,2%	3,9%	4,1%	4,0%

Fuente: elaboración propia, 2022.

La participación regional de las ventas en UF muestran la propiedad de las ventas que se realizan en todo el país, es decir, por ejemplo, para el año 2019, el 80.8% del total de las ventas realizadas en el país, pertenecían a empresas que fueron creadas (iniciación de actividades) y pagan sus impuestos en la región Metropolitana.

La distribución del stock de capital medida por la propiedad de la riqueza, se percibe dominada por la región Metropolitana, la cual provoca que la distribución esté sesgada fuertemente hacia la izquierda, como lo muestra el siguiente gráfico.

Figura 25. Distribución de Stock de Capital.



Fuente: elaboración propia 2022.

7.1.2.5 Variables asociadas a Indicador de Atractividad laboral.

Al igual que como en la dimensión de bienestar se definió un indicador que mide la atractividad de la región para vivir en ella, producto de la calidad de vida ofrecida, en la dimensión de productividad se define un factor de atractividad que define las condiciones de localización que atraen a empresas a producir y ofrecer puestos de trabajo para trabajadores de otras regiones. La diferencia con el indicador utilizado en la Dimensión de Bienestar es que lo que atrae a la región es el puesto de trabajo y todo lo asociado a él, pero no las condiciones de vida, ya que eligen vivir en otra región.

Para medir esta variable se cuentan todas las personas que llegan a trabajar a una región, menos las que se van de ella a trabajar a otra región. El saldo expresado, como porcentaje de la población de la región de destino, se utiliza como base para el cálculo de esta variable, expresado como porcentaje para que su lectura y definición tengan sentido.

Esta será la única variable utilizada para el indicador de atractividad laboral, cuyos resultados se muestran en la siguiente tabla.



Tabla 58. Conmutación neta (Destino-Origen), medida de atraktividad laboral (%).

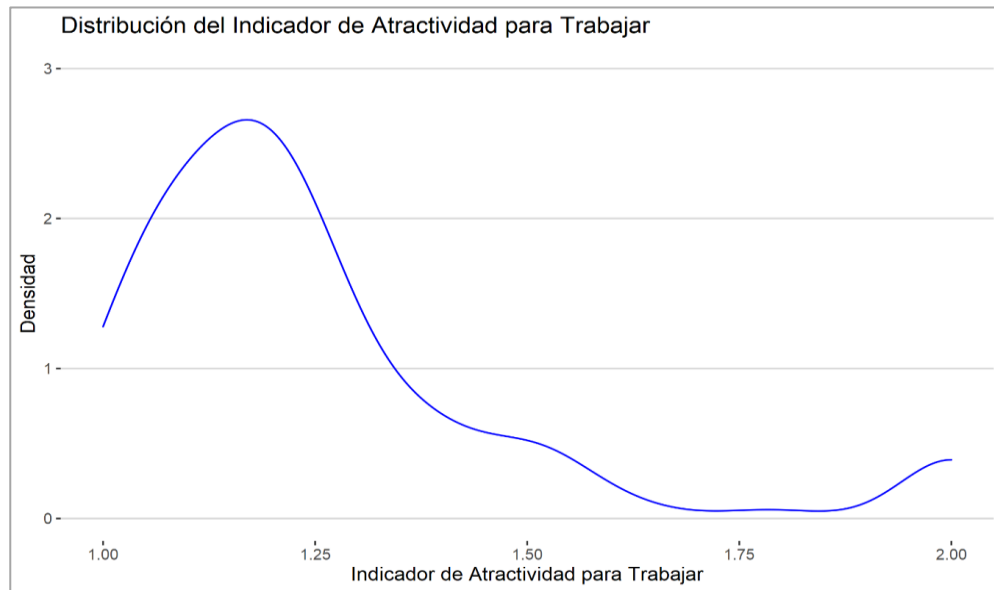
Región	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarapacá	6,2%	4,4%	4,6%	4,2%	6,0%	1,8%	3,3%	5,1%	4,9%
Antofagasta	16,1%	25,6%	30,4%	30,1%	28,2%	22,3%	17,5%	16,8%	19,5%
Atacama	13,2%	22,4%	21,7%	16,5%	11,3%	9,7%	6,8%	5,0%	6,8%
Coquimbo	-4,3%	-6,7%	-7,0%	-6,1%	-5,0%	-4,8%	-3,0%	-3,8%	-5,0%
Valparaíso	-3,0%	-3,9%	-3,7%	-4,0%	-3,9%	-3,2%	-3,6%	-3,1%	-3,4%
O'Higgins	-0,8%	-1,6%	-1,3%	-1,4%	-1,9%	-2,1%	-0,7%	-0,7%	-1,2%
Maule	-0,4%	-1,2%	-1,6%	-1,6%	-1,8%	-1,2%	-1,3%	-1,4%	-1,2%
Biobío	-2,0%	-2,7%	-3,5%	-3,6%	-3,1%	-3,1%	-2,6%	-3,0%	-3,3%
La Araucanía	-1,5%	-1,8%	-2,5%	-1,9%	-1,8%	-2,0%	-1,6%	-0,6%	-0,1%
Los Lagos	1,8%	1,5%	1,1%	1,2%	1,4%	1,2%	1,4%	1,1%	0,3%
Aysén	3,8%	3,1%	4,2%	6,2%	6,8%	4,8%	6,3%	5,8%	8,5%
Magallanes	0,5%	1,6%	1,5%	2,9%	2,5%	1,9%	2,1%	3,4%	1,9%
Metropolitana	-0,1%	0,0%	-0,1%	0,0%	0,1%	0,5%	0,4%	0,2%	0,3%
Los Ríos	-0,5%	-3,1%	-1,7%	-1,5%	0,5%	-0,1%	-0,5%	-0,6%	1,2%
Arica y Parinacota	-7,3%	-9,4%	-10,2%	-6,5%	-8,2%	-4,6%	-5,1%	-5,1%	-5,3%
Ñuble	-1,6%	-2,1%	-4,1%	-4,6%	-6,3%	-4,9%	-3,7%	-2,0%	-4,3%
Nueva	0,38%	-0,5%	-0,3%	-0,4%	-1,8%	-3,2%	-3,1%	-1,9%	-2,8%
Remanente	-3,8%	-4,7%	-4,6%	-4,8%	-4,4%	-3,3%	-3,7%	-3,3%	-3,6%

Fuente: elaboración propia, 2022.

La distribución del indicador de atraktividad para trabajar, también se percibe sesgado hacia la izquierda, explicado principalmente por las regiones mineras, especialmente por la Región de Antofagasta, como se puede apreciar en el siguiente gráfico.



Figura 26. Distribución de Atractividad para Trabajar.



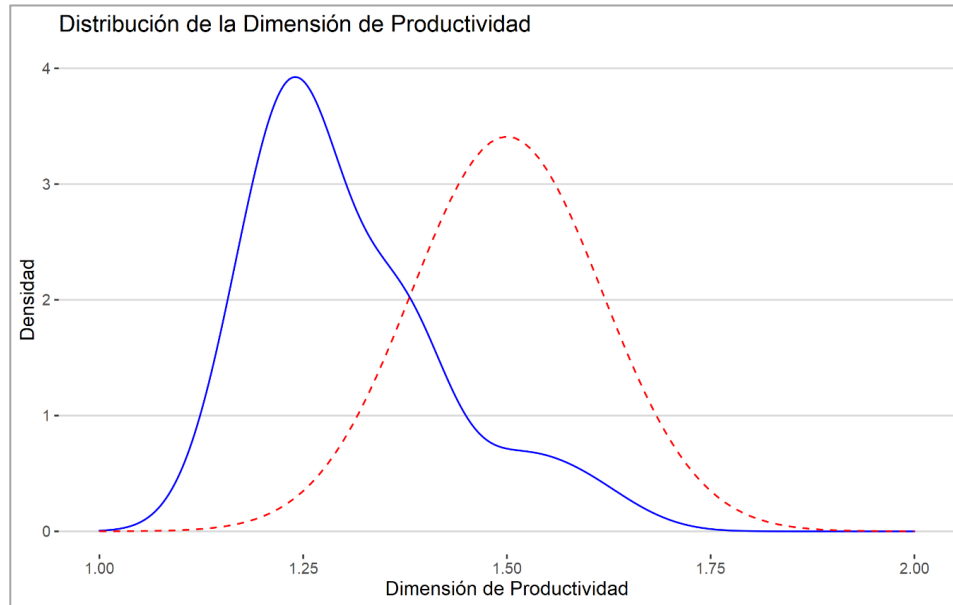
Fuente: elaboración propia 2022.

7.1.2.6 Análisis de la Distribución de la Dimensión de Productividad

A continuación, se muestra la estimación de la distribución de la Dimensión de Productividad, la cual agrupa los valores de todos los indicadores analizados en este apartado.



Figura 27. Distribución de Dimensión de Productividad.



Fuente: elaboración propia 2022.

Como se observa en el gráfico previo, la distribución se observa sesgada hacia la izquierda, la cual al ser comparada con la distribución normal (que para 119 observaciones es similar a la distribución t-Student), se puede apreciar que tiene una curtosis mayor que la normal (es decir, es leptocúrtica), lo que implica que la amplitud de los intervalos de confianza no estará sobreestimada utilizando esta distribución.

7.2 Cálculo del ICER: Estandarización

El primer paso a realizar para el cálculo del ICER es el proceso de estandarización de las variables, cuyo objetivo es que todas aporten al índice de acuerdo a sus variaciones y no por niveles. La estandarización más utilizada es la siguiente:

$$X_i = \frac{Y_i - Y_{min}}{Y_{max} - Y_{min}}$$



El rango de las variables normalizadas entonces fluctuará entre 0 y 1. Cuando el valor de la variable sea igual al mínimo de la variable, entonces tendremos:

$$X_i = \frac{Y_{min} - Y_{min}}{Y_{max} - Y_{min}} = 0$$

Mientras que cuando el valor de la variable tome el valor máximo, entonces tendremos:

$$X_i = \frac{Y_{max} - Y_{min}}{Y_{max} - Y_{min}} = 1$$

Todos los demás valores estarán entre el valor máximo y mínimo por lo que estarán entre 0 y 1. Adicionalmente, se debe considerar los casos en que el sentido de la variable es positivo o negativo respecto a la dimensión del índice. Por ejemplo, la variable de acceso al edificio municipal, está medido en tiempo necesario promedio para llegar a él. Mientras más tiempo requiere, implica menor bienestar, por lo que la relación entre bienestar y la variable de acceso es negativa. Como se quiere tener una dimensión que tenga un sentido positivo con el ICER, es decir, a mayor bienestar, mayor ICER, entonces se debe cambiar el sentido de la variable de acceso estandarizada y eso se realiza restando 1 el valor de la variable estandarizada, entonces se tendrá:

$$X_i = 1 - \frac{Y_i - Y_{min}}{Y_{max} - Y_{min}}$$

Que se puede escribir como:

$$X_i = \frac{Y_{max} - Y_{min}}{Y_{max} - Y_{min}} - \frac{Y_i - Y_{min}}{Y_{max} - Y_{min}}$$

Lo cual es igual a:

$$X_i = \frac{Y_{max} - Y_i}{Y_{max} - Y_{min}}$$

Entonces cuando el valor de la variable tome el valor máximo, en el caso de nuestro ejemplo, la región cuyas localidades en promedio son las que más tiempo demoran en llegar al edificio municipal, el valor que tomaría la variable sería:

$$X_i = \frac{Y_{max} - Y_{max}}{Y_{max} - Y_{min}} = 0$$

Mientras que para la región cuyas localidades tienen el menor promedio de tiempo gastado en llegar al edificio consistorial, el valor que tomaría es:

$$X_i = \frac{Y_{max} - Y_{min}}{Y_{max} - Y_{min}} = 1$$

Lo que refleja exactamente lo deseado, es decir, que el valor de la variable estandarizada para la región con menor tiempo promedio sea 1, y sea 0 para aquella región que tiene el promedio más alto de tiempo en que los habitantes de sus localidades puedan acceder al edificio municipal.

7.3 Cálculo del ICER, estimación de las dimensiones Bienestar y Productividad, y análisis de resultados.

A continuación, se realizará la estimación de los indicadores y de las dimensiones de Bienestar y Productividad. Para ello se presentarán tres alternativas o escenarios, considerando los objetivos de este estudio y los resultados obtenidos. El primer escenario considera las 16 regiones actuales existentes, la segunda simula la eventual región nueva y remanente, extrayendo la región de Valparaíso, y la tercera presenta los resultados de las 17 regiones (incluyendo región nueva y remanente), excluyendo la Región Metropolitana (RM), debido a que ésta es una región muy diferente a las demás del país. Este último escenario se desarrolla sobre la base de que las características y dimensiones de la RM la convierten en una región que estadísticamente hablando no pertenece al conjunto homogéneo de regiones existentes (las pruebas y ensayos realizados con los datos así lo demuestran), por lo que al incorporarla distorsiona el resto de los resultados obtenidos. Por último, cabe señalar que estos cálculos se realizarán utilizando un promedio con similar ponderación de indicadores.



7.3.1 Cálculos de las Dimensiones para las 16 regiones del país

Una vez estandarizadas las variables y calculado los indicadores, se procedió al cálculo de las dimensiones, primero para las 16 regiones que existen actualmente, cuyos resultados se muestran a continuación.

Tabla 59. Estimación de las Dimensiones del ICER, para las 16 regiones actuales del país.

Regiones	Productividad							Bienestar						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TARAPACÁ	0,40	0,38	0,39	0,33	0,33	0,35	0,33	0,65	0,55	0,40	0,54	0,60	0,58	0,59
ANTOFAGASTA	0,70	0,71	0,72	0,69	0,69	0,68	0,68	0,45	0,48	0,52	0,46	0,39	0,39	0,39
ATACAMA	0,45	0,42	0,39	0,38	0,38	0,36	0,37	0,58	0,59	0,59	0,57	0,56	0,58	0,57
COQUIMBO	0,21	0,17	0,17	0,16	0,17	0,15	0,15	0,75	0,72	0,66	0,68	0,66	0,67	0,68
VALPARAÍSO	0,36	0,35	0,34	0,33	0,33	0,34	0,34	0,74	0,76	0,75	0,76	0,75	0,75	0,75
O'HIGGINS	0,25	0,22	0,22	0,22	0,25	0,25	0,25	0,81	0,80	0,75	0,82	0,84	0,84	0,85
MAULE	0,14	0,13	0,15	0,12	0,13	0,14	0,13	0,74	0,75	0,73	0,73	0,71	0,71	0,71
BIOBÍO	0,23	0,21	0,21	0,21	0,21	0,22	0,22	0,71	0,72	0,69	0,70	0,68	0,69	0,69
ARAUCANÍA	0,17	0,17	0,18	0,18	0,17	0,20	0,19	0,56	0,54	0,50	0,51	0,49	0,48	0,48
LOS_LAGOS	0,26	0,23	0,22	0,21	0,24	0,24	0,23	0,57	0,61	0,63	0,62	0,58	0,58	0,60
AYSÉN	0,24	0,25	0,29	0,31	0,36	0,35	0,35	0,40	0,42	0,43	0,41	0,34	0,35	0,33
MAGALLANES	0,39	0,38	0,40	0,40	0,41	0,43	0,43	0,71	0,67	0,62	0,63	0,62	0,60	0,62
METROPOLITANA	0,69	0,66	0,67	0,68	0,69	0,69	0,69	0,60	0,60	0,57	0,58	0,57	0,57	0,58
LOS_RIOS	0,14	0,13	0,16	0,17	0,19	0,18	0,18	0,62	0,59	0,51	0,56	0,60	0,60	0,58
ARICA	0,20	0,18	0,18	0,17	0,17	0,18	0,18	0,72	0,71	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
ÑUBLE	0,11	0,09	0,13	0,10	0,07	0,09	0,09	0,62	0,66	0,67	0,69	0,69	0,67	0,69

Fuente: elaboración propia, 2022.

El primer elemento que se evidencia de los resultados de la tabla anterior es que los datos presentan una estabilidad bastante alta en las dimensiones a través de los años, como lo muestra la tabla siguiente.



Tabla 60. Correlaciones entre los años analizados de las Dimensiones del ICER.

Correlaciones para la Dimensión PRODUCTIVIDAD							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
2013	1,00						
2014	1,00	1,00					
2015	0,99	1,00	1,00				
2016	0,98	0,99	0,99	1,00			
2017	0,97	0,98	0,98	1,00	1,00		
2018	0,97	0,98	0,99	1,00	1,00	1,00	
2019	0,96	0,98	0,98	1,00	1,00	1,00	1,00
Correlaciones para la Dimensión BIENESTAR							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
2013	1,00						
2014	0,95	1,00					
2015	0,75	0,92	1,00				
2016	0,91	0,98	0,93	1,00			
2017	0,94	0,95	0,81	0,97	1,00		
2018	0,94	0,96	0,83	0,97	1,00	1,00	
2019	0,94	0,96	0,83	0,98	1,00	1,00	1,00

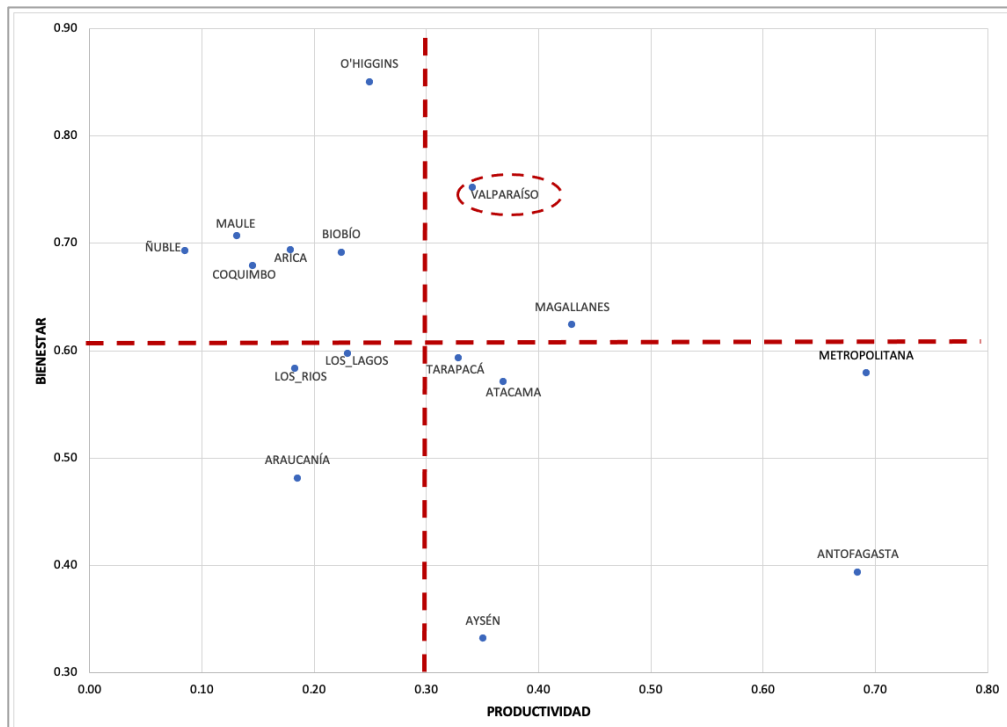
Fuente: elaboración propia, 2022.

Un segundo elemento que se evidencia de la tabla anteriormente expuesta es que ambas dimensiones no están altamente correlacionadas, por lo que se puede encontrar una amplia gama de combinaciones, demostrando complementariedad.

Ahora bien, acorde se presentó en el modelo de la Figura 12, a continuación se presenta la posición de las regiones, conforme a resultados en la Dimensión de Productividad y Bienestar.

Como se expuso en el apartado metodológico, la estimación de las dimensiones no solo se puede utilizar para el cálculo del Índice de Coherencia Económica Regional, sino también para tener una idea sobre cómo estas Dimensiones caracterizan a las regiones del país. El siguiente gráfico muestra el comportamiento de ambas dimensiones en un plano, el cual se ha dividido en cuatro cuadrantes, utilizando el promedio de las dimensiones de modo que la posición de cada región se puede interpretar acorde si está por debajo o sobre el promedio del conjunto.

Figura 28. Resultados de Dimensión Bienestar y Productividad Regional, para las 16 regiones actuales del país, 2019.



Fuente: Elaboración Propia

El cuadrante con ambas dimensiones por sobre el promedio situado a la derecha alta del gráfico, donde se sitúan las regiones de Valparaíso y Magallanes muestra que estas regiones son las que tienen un desarrollo más integral en el sentido que ambas dimensiones son desarrolladas por sobre el promedio de las regiones del país. Mientras que, en el cuadrante de la derecha baja, están ubicadas las regiones con un nivel de productividad por sobre el promedio, pero con niveles bajos de bienestar. En este cuadrante destacan las regiones Metropolitana y de Antofagasta por su alta productividad comparada con el resto de las regiones del país.

Los cuadrantes de la izquierda del gráfico muestran las regiones que están por debajo del promedio en productividad y se distinguen dos grupos, uno que tienen niveles de bienestar por sobre el promedio y que por lo tanto son regiones que son atractivas para vivir pero no para trabajar, aquí destaca la región de O'Higgins. Estas regiones son normalmente denominadas como regiones dormitorios, como una reminiscencia de la

literatura de áreas metropolitanas donde existían áreas o comunas dormitorios y otras industriales a las cuales los trabajadores conmutaban para trabajar. Finalmente, el último cuadrante localizado a la izquierda baja, muestra las regiones con niveles de ambas dimensiones por debajo del promedio. Respecto a éstas últimas, es importante señalar que esto no necesariamente hará que su ICER sea el más bajo, ya que ello depende de si el desarrollo que han promovido es integral o no. Ya que puede haber regiones con altos índices en una dimensión, pero bajos en otra, por lo que su ICER sería más bajo.

En consecuencia, de los datos y el gráfico expuesto, se pueden destacar los siguientes resultados:

- Antofagasta muestra la productividad más alta del país entre los años 2013 y 2017, mientras que su nivel de Bienestar es de los más bajos, comparables con los de la región de Aysén.
- Las regiones nuevas de Los Ríos, Arica y Parinacota, y Ñuble se encuentran entre las regiones con niveles más bajo de productividad, sin embargo, están por sobre el promedio nacional en la Dimensión de Bienestar. En este sentido, si se estuviese evaluando la creación de estas regiones, y se considerara solamente la dimensión de productividad, la recomendación habría sido negativa, dado que sus resultados son los más bajos del país, especialmente el caso de la región de Ñuble. Sin embargo, si se considera la dimensión de bienestar, entonces las tres regiones habrían sido recomendadas positivamente para su creación.
- La región de Valparaíso está levemente sobre el promedio nacional en la Dimensión de productividad, promedio que para los años analizados se estima en 0.3. En tanto, respecto a la Dimensión de Bienestar, la región de Valparaíso se encuentra evidentemente sobre el promedio nacional (0.62), ubicándose entre las regiones con mayor calidad de vida en el país.

7.3.2 Cálculos del ICER para las 16 regiones del país

Una vez estimadas las dimensiones, el paso siguiente es el cálculo del Índice de Coherencia Económica Regional, para ello se presentan dos alternativas metodológicas, la media geométrica y la función mínima. Los resultados calculados para las actuales 16 regiones del país se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 61. Cálculo del ICER para las 16 regiones actuales, utilizando Media Geométrica y Función. Min.

Regiones	Media Geométrica							Función Min {Productividad, Bienestar}						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TARAPACÁ	0,51	0,46	0,40	0,42	0,45	0,45	0,44	0,40	0,38	0,39	0,33	0,33	0,35	0,33
ANTOFAGASTA	0,56	0,58	0,61	0,56	0,52	0,52	0,52	0,45	0,48	0,52	0,46	0,39	0,39	0,39
ATACAMA	0,51	0,50	0,48	0,47	0,46	0,46	0,46	0,45	0,42	0,39	0,38	0,38	0,36	0,37
COQUIMBO	0,40	0,35	0,34	0,33	0,33	0,32	0,31	0,21	0,17	0,17	0,16	0,17	0,15	0,15
VALPARAÍSO	0,52	0,52	0,51	0,50	0,50	0,50	0,51	0,36	0,35	0,34	0,33	0,33	0,34	0,34
O'HIGGINS	0,45	0,42	0,41	0,43	0,46	0,46	0,46	0,25	0,22	0,22	0,22	0,25	0,25	0,25
MAULE	0,32	0,32	0,33	0,30	0,30	0,32	0,30	0,14	0,13	0,15	0,12	0,13	0,14	0,13
BIOBÍO	0,40	0,39	0,38	0,38	0,38	0,38	0,39	0,23	0,21	0,21	0,21	0,21	0,22	0,22
ARAUCANÍA	0,31	0,30	0,30	0,30	0,29	0,31	0,30	0,17	0,17	0,18	0,18	0,17	0,20	0,19
LOS LAGOS	0,38	0,37	0,37	0,36	0,37	0,38	0,37	0,26	0,23	0,22	0,21	0,24	0,24	0,23
AYSÉN	0,31	0,33	0,35	0,36	0,35	0,35	0,34	0,24	0,25	0,29	0,31	0,34	0,35	0,33
MAGALLANES	0,52	0,51	0,50	0,50	0,50	0,51	0,52	0,39	0,38	0,40	0,40	0,41	0,43	0,43
METROPOLITANA	0,64	0,63	0,62	0,63	0,63	0,63	0,63	0,60	0,60	0,57	0,58	0,57	0,57	0,58
LOS RÍOS	0,30	0,27	0,28	0,31	0,34	0,33	0,33	0,14	0,13	0,16	0,17	0,19	0,18	0,18
ARICA	0,38	0,36	0,35	0,34	0,34	0,36	0,35	0,20	0,18	0,18	0,17	0,17	0,18	0,18
ÑUBLE	0,26	0,24	0,29	0,26	0,21	0,25	0,24	0,11	0,09	0,13	0,10	0,07	0,09	0,09
Promedio	0,42	0,41	0,41	0,40	0,40	0,41	0,41	0,29	0,28	0,28	0,27	0,27	0,28	0,27
Desv. Estandar	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13
Intervalo de Conf.														
Lim. Sup.	0,62	0,61	0,59	0,59	0,59	0,58	0,59	0,53	0,53	0,52	0,50	0,50	0,50	0,50
Lim. Inf.	0,23	0,21	0,22	0,22	0,22	0,23	0,22	0,04	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05

Fuente: elaboración propia, 2022.

De la tabla anterior se desprenden los siguientes elementos:

- La región Metropolitana (en rojo) presenta los valores más altos del ICER por ambos métodos, lo cual es consecuente acorde a los resultados mostrados en la Tabla 59.
- Utilizando ambos métodos, la región de Valparaíso (resaltada en amarillo) se encuentra por sobre el promedio nacional.
- La región con el ICER más bajo es Ñuble, utilizando ambos métodos. Esta región se ubica en una zona de bajo ICER, en la cual también se encuentran las regiones de Maule, La Araucanía, Aysén y Los Ríos.

Ahora bien, cuando se analiza el promedio y la desviación estándar, se reconoce que esta última es muy alta comparada con la media, lo que significa que para un nivel de confianza de 90%, el cual para una distribución normal o t-Student dará un valor cercano a dos, implicaría que nunca se rechazaría la hipótesis nula, implicando que toda región nueva sería parte de este conjunto de regiones, es decir, sería coherente su creación.

Esto se debe a que la heterogeneidad de las regiones actuales tiene un bajo nivel de coherencia económica, y el rango de variación tanto de las dimensiones del indicador como del mismo ICER es muy amplio, contrario al principio de homogeneidad territorial promovido por el principio de la coherencia territorial. Por lo que, en este contexto, si se evalúa la creación de la nueva región únicamente utilizando el ICER, se tendrá como resultado una recomendación positiva, independientemente de los valores que tengan sus dimensiones o su índice.

En la siguiente sección, se re-estimarán los valores, considerando la eventual división de la región de Valparaíso. Esto quiere decir que, en lugar de tener 16 regiones, se excluye Valparaíso y se introduce la eventual región nueva, construida a partir de la unión de las provincias de Los Andes, San Felipe y Petorca. La región remanente entonces será la actual región de Valparaíso sin estas tres provincias.

7.3.3 Cálculos de Dimensiones e ICER, para las 17 regiones del país

Excluyendo la región de Valparaíso de la base de cálculo, e introduciendo la eventual región nueva y remanente, se re-calculan las dimensiones del ICER y se obtienen los siguientes resultados por Dimensión.



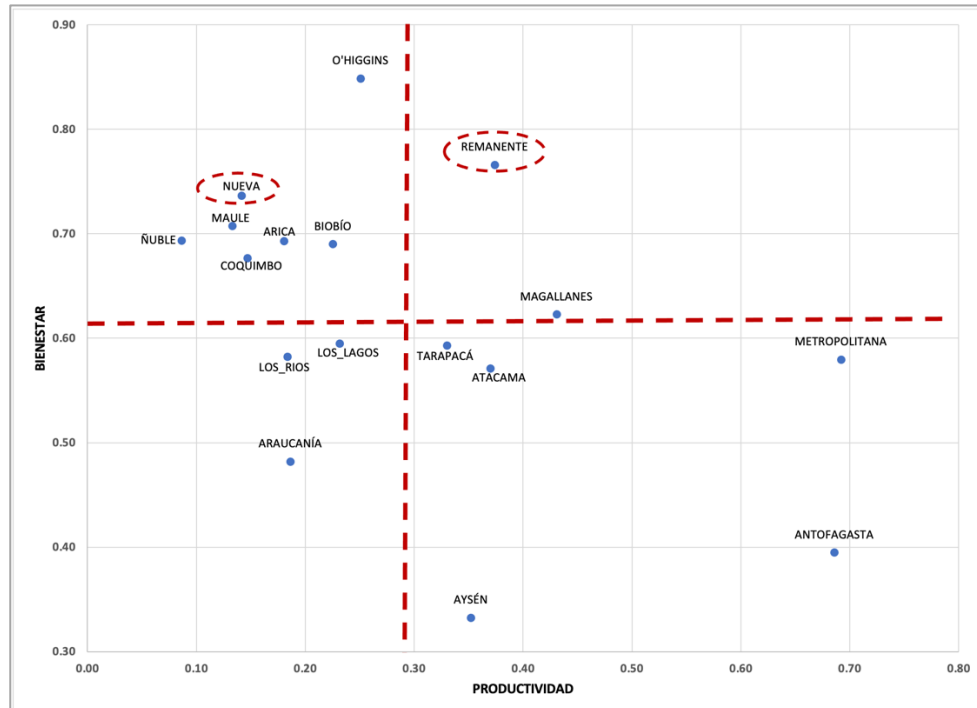
Tabla 62. Estimaciones de las Dimensiones del ICER, con 17 regiones.

Regiones sin Valparaíso actual	Productividad							Bienestar						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TARAPACÁ	0,48	0,46	0,47	0,40	0,41	0,42	0,40	0,58	0,51	0,40	0,54	0,60	0,58	0,59
ANTOFAGASTA	0,82	0,83	0,84	0,82	0,82	0,81	0,81	0,38	0,42	0,46	0,43	0,40	0,40	0,40
ATACAMA	0,53	0,51	0,48	0,48	0,47	0,45	0,46	0,49	0,52	0,53	0,55	0,56	0,58	0,57
COQUIMBO	0,29	0,25	0,25	0,24	0,25	0,23	0,23	0,66	0,66	0,62	0,66	0,66	0,67	0,68
O'HIGGINS	0,30	0,28	0,28	0,28	0,31	0,31	0,31	0,72	0,73	0,70	0,79	0,84	0,84	0,85
MAULE	0,20	0,18	0,21	0,17	0,17	0,19	0,18	0,67	0,69	0,68	0,70	0,71	0,71	0,71
BIOBÍO	0,27	0,24	0,26	0,24	0,26	0,26	0,26	0,64	0,67	0,65	0,68	0,68	0,69	0,69
ARAUCANÍA	0,26	0,25	0,28	0,28	0,26	0,29	0,28	0,53	0,53	0,49	0,51	0,50	0,48	0,48
LOS_LAGOS	0,30	0,26	0,26	0,25	0,28	0,28	0,26	0,53	0,58	0,59	0,60	0,58	0,58	0,59
AYSÉN	0,37	0,39	0,43	0,45	0,50	0,49	0,49	0,36	0,39	0,40	0,40	0,35	0,35	0,33
MAGALLANES	0,49	0,48	0,50	0,50	0,51	0,54	0,54	0,63	0,62	0,59	0,61	0,62	0,60	0,62
METROPOLITANA	0,51	0,48	0,49	0,50	0,52	0,52	0,52	0,60	0,60	0,56	0,58	0,57	0,58	0,58
LOS_RIOS	0,25	0,24	0,27	0,29	0,30	0,29	0,28	0,59	0,57	0,50	0,56	0,60	0,60	0,58
ARICA	0,28	0,26	0,26	0,24	0,25	0,26	0,26	0,64	0,64	0,64	0,67	0,69	0,69	0,69
ÑUBLE	0,22	0,21	0,25	0,22	0,17	0,19	0,19	0,57	0,62	0,64	0,68	0,69	0,67	0,69
NUEVA	0,26	0,24	0,23	0,24	0,26	0,24	0,22	0,83	0,83	0,82	0,79	0,74	0,72	0,74
REMANENTE	0,43	0,42	0,42	0,41	0,41	0,42	0,44	0,69	0,72	0,71	0,75	0,77	0,76	0,77

Fuente: elaboración propia, 2022.

Acorde se presentó en el modelo de la Figura 12, a continuación se presenta la posición de las 17 regiones, conforme a resultados en la Dimensión de Productividad y Bienestar.

Figura 29. Resultados de Dimensión Bienestar y Productividad Regional, para las 17 regiones, incluyendo eventual región nueva y remanente, 2019.



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Lo primero que se evidencia es que la eventual nueva región se posiciona en el cuadrante II, en tanto la región remanente lo hace en el cuadrante I. Al comparar estos resultados con los evidenciados en la Figura 28, se reconoce que, como la eventual nueva región está compuesta por el área menos desarrollada de la región de Valparaíso, ésta retrocede hacia el cuadrante de las regiones dormitorio, reduciendo su nivel de bienestar y muy significativamente el de productividad, mientras que la región remanente mejora levemente en ambos indicadores respecto de la región original.

Una situación similar se aprecia en las demás regiones creadas en 2007 y 2017, dado que la región remanente en todos los casos muestra mayor productividad que la región nueva, lo que se vuelve a reproducir en la propuesta de división de la región de Valparaíso.

En consecuencia, de los datos y el gráfico expuesto, se pueden destacar los siguientes resultados:



- La eventual región nueva presenta valores cercanos al grupo de regiones con más baja productividad del país, superando únicamente a las regiones de Maule y Ñuble. Sin embargo, muestra uno de los índices de bienestar más altos del país, con una leve tendencia a la baja en los últimos tres años analizados. Respecto a la región de Valparaíso sin división (Tabla 59), se reconoce menor productividad y un mayor bienestar en los primeros años de análisis, valores que se igualan al final del período.
- La región remanente presenta niveles medio-altos de productividad y bienestar, sin embargo, al analizar sus resultados con la región de Valparaíso sin división (Tabla 59), evidencia mayor productividad, aunque se mantiene en bienestar.

A partir de estos resultados se calcula el ICER para el conjunto de regiones, el cual se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 63. Cálculo de ICER, para las 17 regiones del país.

Regiones	Media Geométrica							Función Min()						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TARAPACÁ	0,53	0,48	0,43	0,46	0,50	0,49	0,48	0,48	0,46	0,40	0,40	0,41	0,42	0,40
ANTOFAGASTA	0,56	0,59	0,62	0,59	0,57	0,57	0,56	0,38	0,42	0,46	0,43	0,40	0,40	0,40
ATACAMA	0,51	0,52	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,49	0,51	0,48	0,48	0,47	0,45	0,46
COQUIMBO	0,44	0,41	0,40	0,39	0,41	0,39	0,40	0,29	0,25	0,25	0,24	0,25	0,23	0,23
O'HIGGINS	0,47	0,45	0,44	0,47	0,51	0,51	0,51	0,30	0,28	0,28	0,28	0,31	0,31	0,31
MAULE	0,37	0,35	0,38	0,35	0,35	0,37	0,36	0,20	0,18	0,21	0,17	0,17	0,19	0,18
BIOBÍO	0,41	0,40	0,41	0,41	0,42	0,42	0,42	0,27	0,24	0,26	0,24	0,26	0,26	0,26
ARAUCANÍA	0,37	0,36	0,37	0,38	0,36	0,37	0,37	0,26	0,25	0,28	0,28	0,26	0,29	0,28
LOS_LAGOS	0,40	0,39	0,39	0,38	0,40	0,40	0,39	0,30	0,26	0,26	0,25	0,28	0,28	0,26
AYSÉN	0,37	0,39	0,41	0,42	0,42	0,41	0,41	0,36	0,39	0,40	0,40	0,35	0,35	0,33
MAGALLANES	0,55	0,54	0,54	0,56	0,56	0,57	0,58	0,49	0,48	0,50	0,50	0,51	0,54	0,54
METROPOLITANA	0,55	0,54	0,53	0,54	0,55	0,55	0,55	0,51	0,48	0,49	0,50	0,52	0,52	0,52
LOS_RIOS	0,38	0,37	0,37	0,40	0,42	0,42	0,41	0,25	0,24	0,27	0,29	0,30	0,29	0,28
ARICA	0,42	0,41	0,41	0,40	0,41	0,42	0,43	0,28	0,26	0,26	0,24	0,25	0,26	0,26
ÑUBLE	0,36	0,36	0,40	0,38	0,34	0,36	0,37	0,22	0,21	0,25	0,22	0,17	0,19	0,19

NUEVA	0,47	0,44	0,43	0,44	0,44	0,42	0,40	0,26	0,24	0,23	0,24	0,26	0,24	0,22
REMANENTE	0,54	0,55	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,43	0,42	0,42	0,41	0,41	0,42	0,44
Promedio	0,45	0,44	0,44	0,44	0,45	0,45	0,45	0,34	0,33	0,34	0,33	0,33	0,33	0,33
Desv. Estandar	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	0,07	0,08	0,11	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Intervalo de Confianza														
Lim. Sup.	0,58	0,57	0,57	0,57	0,59	0,58	0,58	0,53	0,53	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Lim. Inf.	0,31	0,30	0,31	0,31	0,31	0,32	0,32	0,15	0,12	0,15	0,13	0,13	0,14	0,13

Fuente: elaboración propia, 2022.

De la tabla anterior se desprenden los siguientes elementos:

- La función mínima demanda tener un índice integral alto en todas las dimensiones, por lo que la eventual región nueva se encuentra en el grupo de bajo Índice de Coherencia Económica Regional, con una tendencia a la baja en el periodo analizado.
- La región remanente presenta resultados sobre la media nacional utilizando ambos métodos. A su vez presenta valores más altos que la región de Valparaíso sin división (ver Tabla 61), lo que demuestra que el territorio extraído de la eventual nueva región baja el valor de su Índice.
- Las regiones nuevas, creadas en 2007 y 2017, se encuentran bajo el promedio nacional, sin embargo, presentan dos tendencias distintas. Por una parte, las regiones de Arica y Ñuble mantienen su ICER en el periodo analizado, en tanto Los Ríos presenta un leve aumento en ambos métodos.

Sin embargo, dada la heterogeneidad de los resultados que resultan de un conjunto muy distinto, económicamente hablando entre las regiones, los límites del intervalo de confianza (Lim. Sup. y Lim Inf.) provocan que aún con un 90% de confianza (lo que hace un intervalo más angosto que si se usara un 95% de confianza), todas las regiones sobrepasen el límite inferior, por lo que se concluye que todas pertenecen a la misma población, es decir, que todas son coherentes en términos económicos y por lo tanto se recomendaría su aprobación.

La región Metropolitana en general es la región con los mayores índices, tanto en las dimensiones como en el ICER. Una alternativa es plantear que esta región no es parte de la población de regiones del país, ya que su nivel de desarrollo, tanto en productividad



como en bienestar son significativamente mayores que el resto de las regiones del país, lo que hace que la varianza aumente a tal magnitud que provoca que, por el otro lado de la distribución se incorporen a todas las regiones como parte de la misma población. Al extraer la RM, el rango de variación de las variables, dimensiones y del índice deberían bajar, y por lo tanto el criterio sería un poco más exigente. Debido a esto, se presenta a continuación los resultados del ICER, excluyendo la RM.

7.3.4 Cálculos del ICER para las regiones del país, sin considerar la Región Metropolitana

Si se realiza el ejercicio de excluir la región Metropolitana, y se estiman promedios y desviación estándar, los promedios se reducen levemente, también lo hacen la desviación estándar, y el intervalo de confianza, sin embargo, dado que se reduce el promedio, el intervalo se reduce, pero al mismo tiempo se desplaza, dejando los límites inferiores virtualmente inalterados, cambiando únicamente el límite superior, como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 64. Calculo del ICER, sin la RM.

Regiones	Media Geométrica							Función Min()						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TARAPACÁ	0,53	0,48	0,43	0,46	0,50	0,49	0,48	0,48	0,46	0,40	0,40	0,41	0,42	0,40
ANTOFAGASTA	0,56	0,59	0,62	0,59	0,57	0,57	0,56	0,38	0,42	0,46	0,43	0,40	0,40	0,40
ATACAMA	0,51	0,52	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,49	0,51	0,48	0,48	0,47	0,45	0,46
COQUIMBO	0,44	0,41	0,40	0,39	0,41	0,39	0,40	0,29	0,25	0,25	0,24	0,25	0,23	0,23
O'HIGGINS	0,47	0,45	0,44	0,47	0,51	0,51	0,51	0,30	0,28	0,28	0,28	0,31	0,31	0,31
MAULE	0,37	0,35	0,38	0,35	0,35	0,37	0,36	0,20	0,18	0,21	0,17	0,17	0,19	0,18
BIOBÍO	0,41	0,40	0,41	0,41	0,42	0,42	0,42	0,27	0,24	0,26	0,24	0,26	0,26	0,26
ARAUCANÍA	0,37	0,36	0,37	0,38	0,36	0,37	0,37	0,26	0,25	0,28	0,28	0,26	0,29	0,28
LOS_LAGOS	0,40	0,39	0,39	0,38	0,40	0,40	0,39	0,30	0,26	0,26	0,25	0,28	0,28	0,26
AYSÉN	0,37	0,39	0,41	0,42	0,42	0,41	0,41	0,36	0,39	0,40	0,40	0,35	0,35	0,33
MAGALLANES	0,55	0,54	0,54	0,56	0,56	0,57	0,58	0,49	0,48	0,50	0,50	0,51	0,54	0,54
LOS_RIOS	0,38	0,37	0,37	0,40	0,42	0,42	0,41	0,25	0,24	0,27	0,29	0,30	0,29	0,28

ARICA	0,42	0,41	0,41	0,40	0,41	0,42	0,43	0,28	0,26	0,26	0,24	0,25	0,26	0,26
ÑUBLE	0,36	0,36	0,40	0,38	0,34	0,36	0,37	0,22	0,21	0,25	0,22	0,17	0,19	0,19
NUEVA	0,47	0,44	0,43	0,44	0,44	0,42	0,40	0,26	0,24	0,23	0,24	0,26	0,24	0,22
REMANENTE	0,54	0,55	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,43	0,42	0,42	0,41	0,41	0,42	0,44
Promedio	0,44	0,43	0,43	0,44	0,44	0,44	0,44	0,33	0,31	0,33	0,32	0,31	0,32	0,31
Desv. Estandar	0,07	0,08	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,10	0,10
Intervalo de Confianza														
Lim. Sup.	0,57	0,56	0,56	0,56	0,57	0,57	0,57	0,50	0,51	0,50	0,50	0,49	0,49	0,49
Lim. Inf.	0,31	0,30	0,31	0,31	0,31	0,32	0,31	0,15	0,12	0,15	0,13	0,13	0,14	0,13

Fuente: elaboración propia, 2022.

Uno de los problemas que introducen las variables de participación en el nivel nacional es que la región Metropolitana es muy dominante en el mercado laboral, las ventas de las grandes empresas, entre otras. Para hacer la comparación, sin considerar las diferencias de tamaño, se excluyeron esas variables de la estimación y los resultados son similares a extraer la RM.

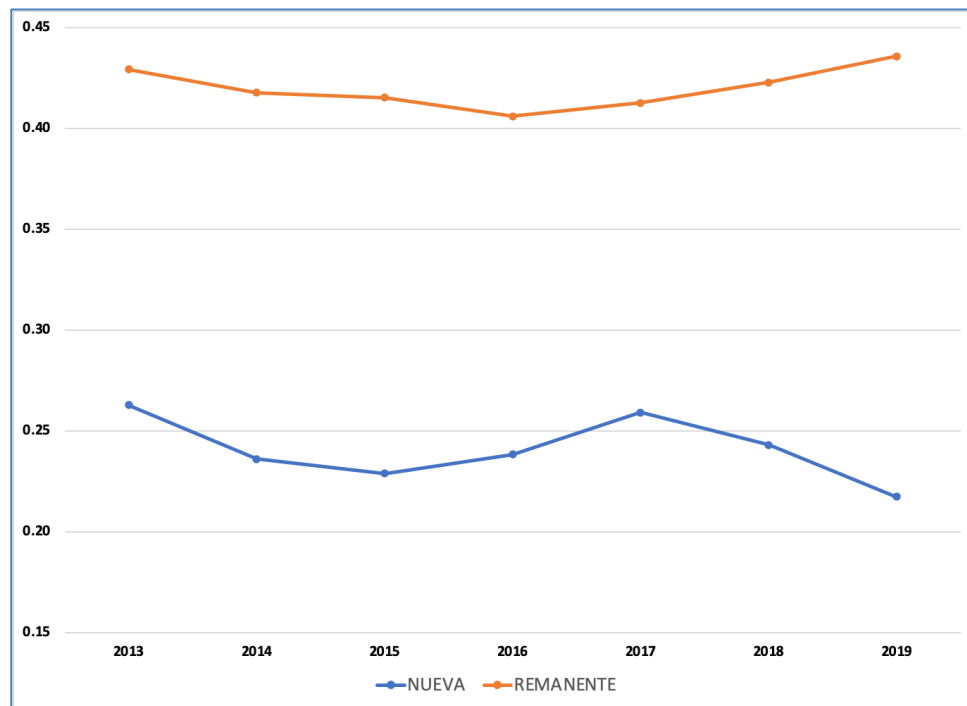
De la tabla anterior se desprenden los siguientes elementos:

- Observando al Media Geométrica, la eventual nueva región se encuentra sobre el promedio nacional al comienzo del periodo analizado, sin embargo, debido a una tendencia a la baja, en 2019 se encuentra por debajo de este. Observando la Función Min. La eventual nueva región se encuentra en todo el periodo por debajo del promedio nacional, dentro del grupo de regiones con valores más rezagados.
- La eventual región remanente se encuentra por sobre el promedio nacional a lo largo de todo el período analizado, utilizando ambos métodos.
- Las regiones con el ICER más alto siguen siendo las del norte del país, junto con Magallanes.

Cuando se analiza la evolución del Índice de Coherencia Económica Regional se puede apreciar que la diferencia entre el ICER de la eventual región nueva y remanente son muy diferentes. Es decir, se está creando una región que está en el borde inferior de la distribución de los ICER de las regiones, y se está dejando una región con mejores indicadores que los que tenía previamente (remanente), debido a que la división extraería de ella el territorio menos desarrollado o menos productivo, como lo muestra

el gráfico siguiente con la evolución del Índice de Coherencia Económica Regional para ambas regiones, para los años 2013 a 2019.

Figura 30. Evolución del ICER, eventual región nueva y remanente, 2013-2019.



Fuente: elaboración propia, 2022.

Para complementar los resultados evidenciados en los apartados precedentes, se presenta a continuación un análisis de distribución de los valores del ICER, seguido de un apartado que evalúa los resultados del mismo, integrando los diferentes elementos que constituyen el presente estudio de factibilidad económica.

7.3.5 Análisis de la distribución del ICER

En general la forma de la distribución se puede caracterizar por los distintos momentos estadísticos que la componen y lo más común son los primeros cuatros momentos que corresponden a la media, varianza, asimetría y curtosis. Sin embargo, es importante

señalar que la forma de la distribución no es relevante para el cálculo de los indicadores, dimensiones o del índice aquí calculados. Sin embargo, si es relevante para su análisis y realizar inferencias estadísticas, ya que tanto el estadístico utilizado para contrastar alguna hipótesis como el cálculo de los intervalos de confianza deben asumir alguna distribución de los datos poblacionales. Ahora bien, se puede realizar inferencias estadísticas sin utilizar el supuesto de una distribución a través de la aplicación de la Desigualdad de Chebyshev²², sin embargo, los intervalos de confianza son considerablemente más amplios que los calculados, asumiendo una distribución.

Para entender esto más claramente, el teorema plantea que:

$$P(\mu - k\sigma < X < \mu + k\sigma) = \frac{1}{k^2}$$

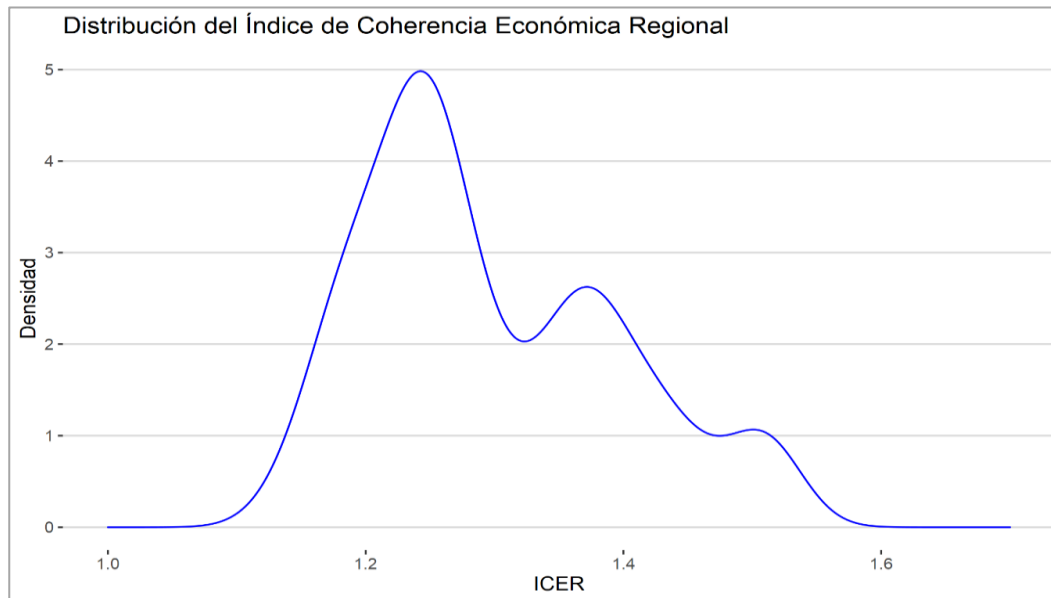
Es decir que, si no se asume una distribución, la probabilidad de que una observación X esté entre más y menos dos veces la desviación estándar respecto de la media, sería de 0.75. Si se asume que la distribución de X es normal, entonces esa probabilidad aumenta a más de 0.95 (1.96 da exactamente 0.95). Por lo tanto, al realizar la inferencia, asumiendo una distribución como la t-Student, se está reduciendo la amplitud del intervalo de confianza, la cual es utilizada en el caso de la presente aplicación para contrastar la hipótesis que señala que la eventual nueva región pertenece al conjunto de regiones del país, asumiendo una distribución t-Student. Al respecto, los resultados evidenciados por el ICER en los capítulos precedentes demuestran y permiten concluir que no se puede rechazar la hipótesis que señala que la potencial nueva región pertenece a un conjunto diferente a las demás regiones del país, lo que significa, en otras palabras, que la eventual nueva región posee características económicas (medido en tanto Productividad y Bienestar) similares al conjunto de regiones existente en el país. Sin embargo, y empero de esta evidencia, se presenta en el capítulo siguiente un elemento adicional que demuestra que la eventual división de la región de Valparaíso generaría una bi-modalidad que afectaría el desarrollo equitativo y efectivo de los territorios escindidos, demostrando que, si bien las regiones escindidas son coherentes con el resto del país, su eventual creación implicaría perjuicios para la nueva región.

Los primeros elementos que permite analizar la distribución de los resultados obtenidos son la asimetría y curtosis de los indicadores respecto de la distribución normal, lo cual indica si la distribución está sesgada hacia la derecha o izquierda (asimetría) o es más o menos puntiaguda que una distribución normal (curtosis). Para reconocer esto, primero se muestra la distribución del Índice de Coherencia Económica Regional (ICER), que se

²² <https://economipedia.com/definiciones/desigualdad-chebyshev-teorema.html>

calcula de acuerdo a la metodología expuesta en el capítulo de definiciones metodológicas, seguido del análisis de sus componentes y resultados.

Figura 31. Distribución del Índice de Coherencia Económica Regional (ICER)



Fuente: elaboración propia, 2022.

Se puede apreciar que la distribución muestra un comportamiento multimodal, con un grupo más grande de regiones con niveles de ICER menores, alrededor de niveles levemente superiores a 1.2, un segundo grupo que se ubica en niveles levemente inferiores a 1.4 y una tercera moda ubicada en torno a 1.5, que podría estar asociado a una o dos regiones, dominado por la Región Metropolitana.

Esta bi-modalidad (sin considerar el dato atípico) está reportada en la literatura para el estudio de la dinámica de los ingresos de las regiones, que en el presente estudio de coherencia regional afecta a ambas dimensiones. Por una parte, para la dimensión de bienestar el ingreso juega un rol importante en términos de su distribución y también en términos de acceso a bienes y servicios, tanto los proveídos por el sector público (aproximados por el acceso a equipamientos como educación, salud, y otros, aproximado por el indicador de acceso) como privados (aproximados por la variable de pobreza multidimensional). Por otro lado, también se considera en el ingreso en la dimensión productividad, desde la perspectiva de su generación, cuando se consideran los salarios

como una aproximación de la productividad marginal, así como también en la generación de valor agregado, cuando se estima la productividad media de los trabajadores.

Como se presentó previamente, Quah²³ (1996, 1997) plantea que los países cuyas economía están regidas por políticas donde el mercado determina principalmente la asignación de los recursos a la producción y la distribución de bienes y servicios a las familias, tienden a distribuciones bimodales, generando estratificación, polarización o convergencia de clubes, como se presenta en la Figura 8, del capítulo 6.2.1.

Este resultado, muestra que la distribución territorial de las regiones en Chile no converge en una distribución normal, como fue el supuesto implícito en la propuesta metodológica, sino que converge en una distribución bi-modal, con un conjunto de regiones rezagas, un conjunto menor de regiones a un nivel intermedio y con un dato atípico correspondiente a la Región Metropolitana que escapa por el lado derecho de la distribución de las dos sub-distribuciones que surgen en el ICER.

Para reconocer características de la distribución de resultados, se presentan los siguientes resultados.

Tabla 65. Resultados de simetría y curtosis de indicadores, dimensiones e ICER.

INDICADORES, DIMENSIONES E ICER	Asimetría	Curtosis
Pobreza Multidimensional	0,51	3,87
Acceso a	-3,18	12,21
Desigualdad	-0,14	2,58
Atractividad para vivir	-1,84	6,21
Dimensión BIENESTAR	-0,7	3,11
Mercado Laboral (con participación)	1,44	4,48
Mercado Laboral (sin participación)	0,89	2,94
Valor Agregado	1,75	4,99
Salarios	-0,32	2,56
Capital	1,79	7,28
Atractividad para Trabajar	1,84	6,21
Dimensión PRODUCTIVIDAD	1,06	3,53
Índice ICER	0,61	2,42

Fuente: elaboración propia, 2022.

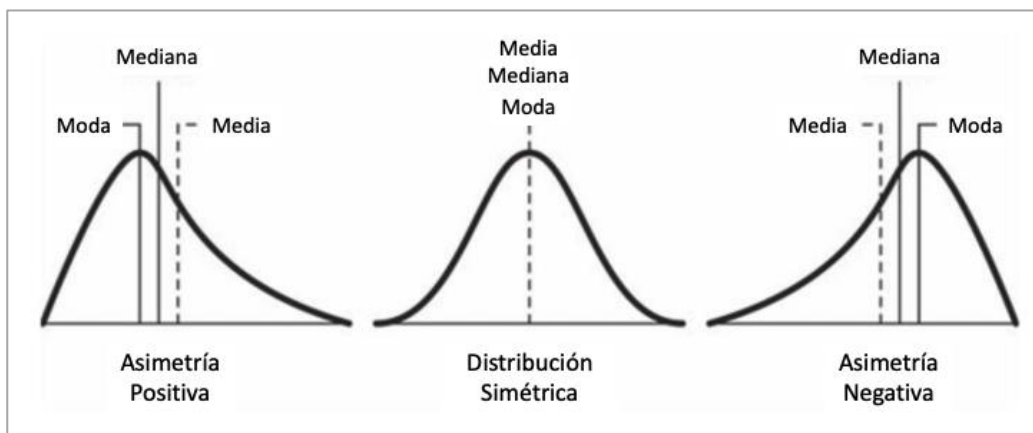
²³ Quah, Danny (1996). Twin Peaks: Growth and Convergence in Models of Distribution Dynamics. The Economic Journal. Vol. 106, No. 437, pp. 1045-1055.

Quah, Danny (1997). Empirics for Growth and Distribution: Stratification, Polarization, and Convergence Clubs. Journal of Economic Growth, Vol. 2: pp. 27-59.

El valor de la curtosis de una distribución normal es 3, por lo que, observando los resultados de la tabla anterior se puede reconocer que la distribución del ICER es un poco más plana (platicúrtica) que la que, de una distribución normal, lo que significa que hay una menor concentración de casos en el centro de esta.

Ahora bien, para evaluar el valor de simetría, se debe entender lo siguiente.

Figura 32. Explicación de simetría en distribución de valores.



Fuente: <https://www.r-bloggers.com/2020/11/skewness-and-kurtosis-in-statistics/>

Acorde a la figura anterior, un valor positivo implica un sesgo hacia la derecha, utilizando la siguiente interpretación; una distribución se considera:

- Simétrica: cuando sus valores están entre $\{-0,5 \text{ y } 0,5\}$.
- Moderadamente asimétrica cuando los valores están entre $\{-1 \text{ y } -0,5\}$ o $\{0,5 \text{ y } 1\}$.
- Altamente asimétrica cuando los valores son menores que -1 o mayores que 1.

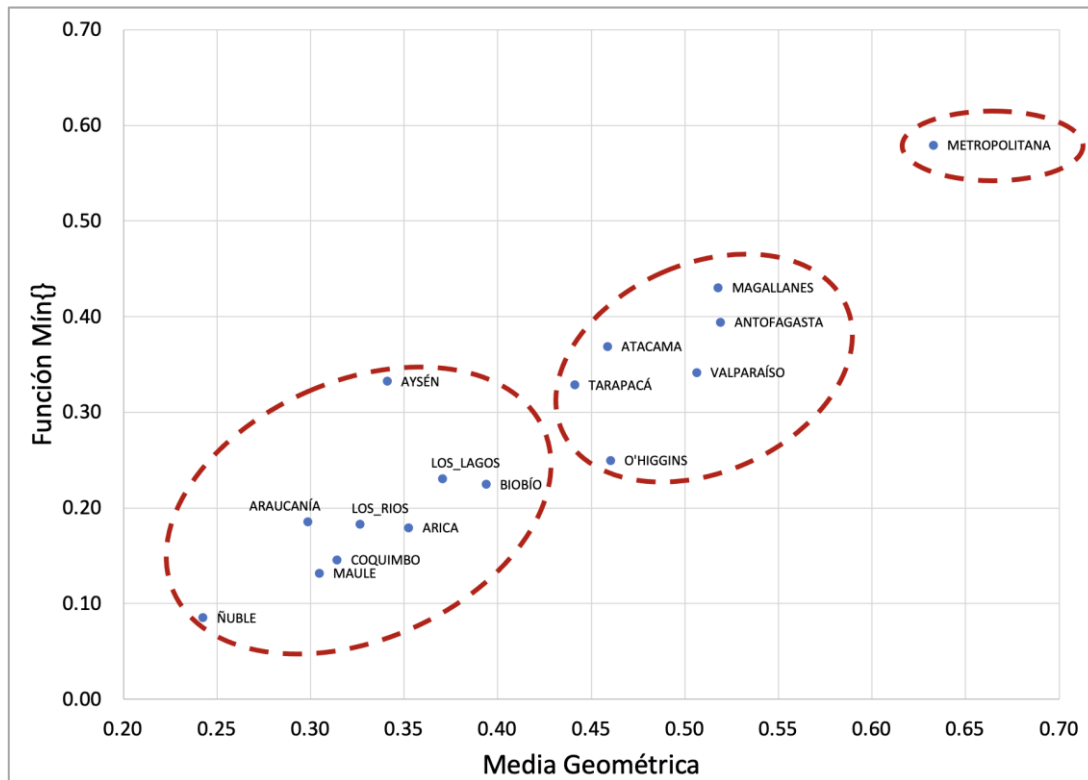
Observando la distribución del ICER, se percibe que está levemente sesgado hacia la derecha, lo que implica que los contrastes realizados asumiendo una distribución t-Student, generan un límite inferior en la amplitud de los intervalos de confianza, por lo que, si no se rechaza la hipótesis nula con los supuestos realizados, la posibilidad de rechazarla con una distribución diferente es aún menor.

7.3.6 Evaluación de los resultados del ICER

Como resultado del análisis de las distribuciones de los indicadores, dimensiones y el ICER, se obtuvo que la distribución final del Índice de Coherencia Económica Regional presenta un comportamiento bimodal con un dato atípico que correspondía a la región Metropolitana. Este hecho, que no estaba considerado en la propuesta metodológica (debido a que es un hecho empírico que únicamente es reconocible una vez que se obtienen todos los datos calculados), requiere de un análisis adicional de los resultados debido a su gran relevancia para con los objetivos del presente estudio. Al respecto, primero se debe subrayar que obtener una distribución bimodal, atenta contra la idea de homogeneidad entre las regiones, concepto base de la evaluación de Coherencia Regional que sustenta este estudio. Segundo, señalar que, para un correcto análisis de factibilidad económica de la eventual división de la región de Valparaíso, el resultado obtenido utilizando el intervalo de confianza del ICER debe complementarse con la implicancia de la bi-modalidad reconocida. Esto último se profundiza en la presente sección.

Una forma complementaría de visualizar la bi-modalidad de la distribución del ICER se presenta en el gráfico a continuación.

Figura 33. Valores del ICER 2019, para las 16 regiones actuales.



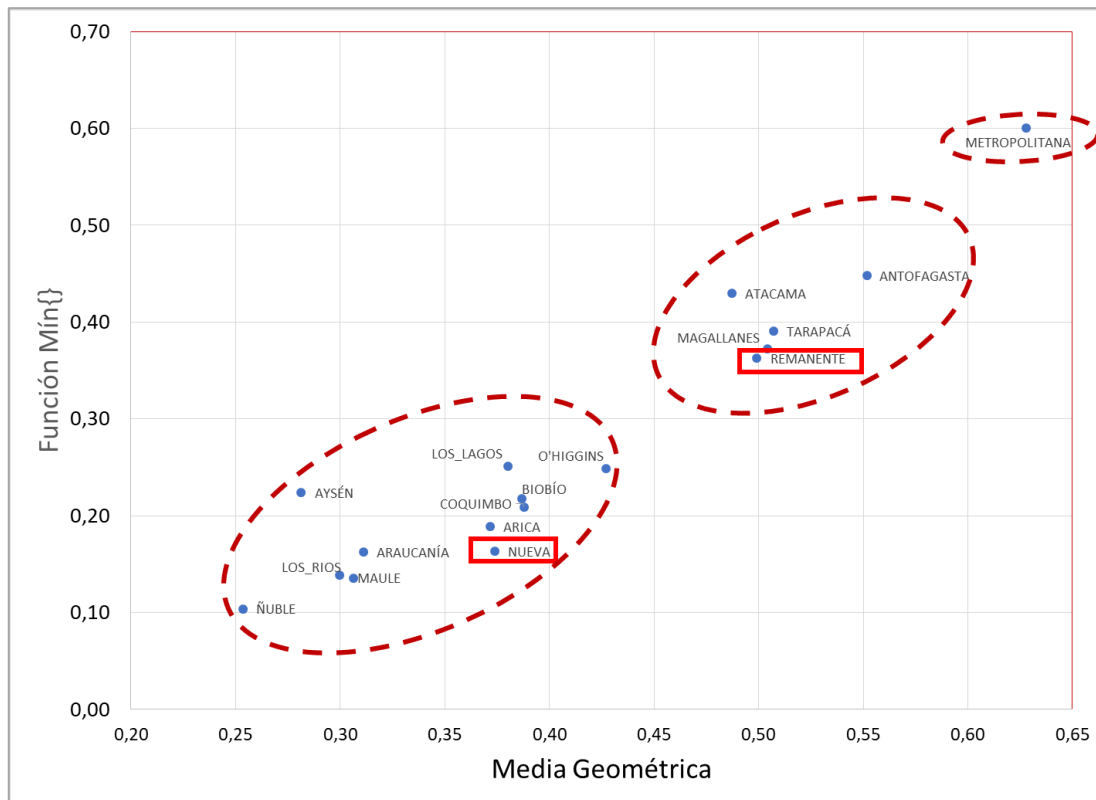
Fuente: elaboración propia, 2022.

La Figura anterior muestra los valores del ICER, año 2019, para las 16 regiones actuales, calculados utilizando las dos metodologías propuestas, a saber, la media geométrica y la función mín {. En esta se percibe que hay diferencias entre ambos métodos, siendo la función mín { la que entrega menores valores del ICER. Sin embargo, ambos indicadores presentan el dato atípico de la Región Metropolitana, con niveles muy superiores al resto de las regiones. Adicionalmente se puede reconocer una clara conformación de dos grupos de regiones, especialmente si se sigue la guía de la media geométrica, reflejando una bi-modalidad de la distribución, la cual en el análisis de distribuciones se pudo visualizar para ambos métodos. Si bien el orden difiere para algunas regiones dependiendo del método utilizado, ambos son consistentes en que al visualizar las divisiones de regiones previas (Los Lagos, Tarapacá y Biobío) se puede apreciar un hecho que se repite para los tres casos, a saber, la región nueva presenta un ICER más bajo que la región remanente, situación que para el caso de la nueva región de Ñuble incluso

muestra alcanzar el valor más bajo de todo el país por ambos métodos, significativamente separada del resto de las regiones. En tanto, para el caso de la Región de Tarapacá, implica que la región remanente queda en el grupo de altos ICER, mientras que la región nueva (Arica y Parinacota) se ubica en el grupo de bajo ICER, incrementando la desigualdad territorial entre regiones.

Con la separación de la región de Los Lagos sucede algo similar, pero menos significativo, debido a que, como se percibe en la figura anterior, ambas regiones se posicionan dentro del grupo de bajo ICER. En este contexto, la pregunta a responder es ¿qué pasaría con la eventual división de la región de Valparaíso? Para ello, se muestran los valores del ICER, considerando la eventual región nueva y remanente, en vez de actual región de Valparaíso, desde 2013 a 2019 (Los gráficos se adjuntan en tabla Excel DatosFin17mgV2).

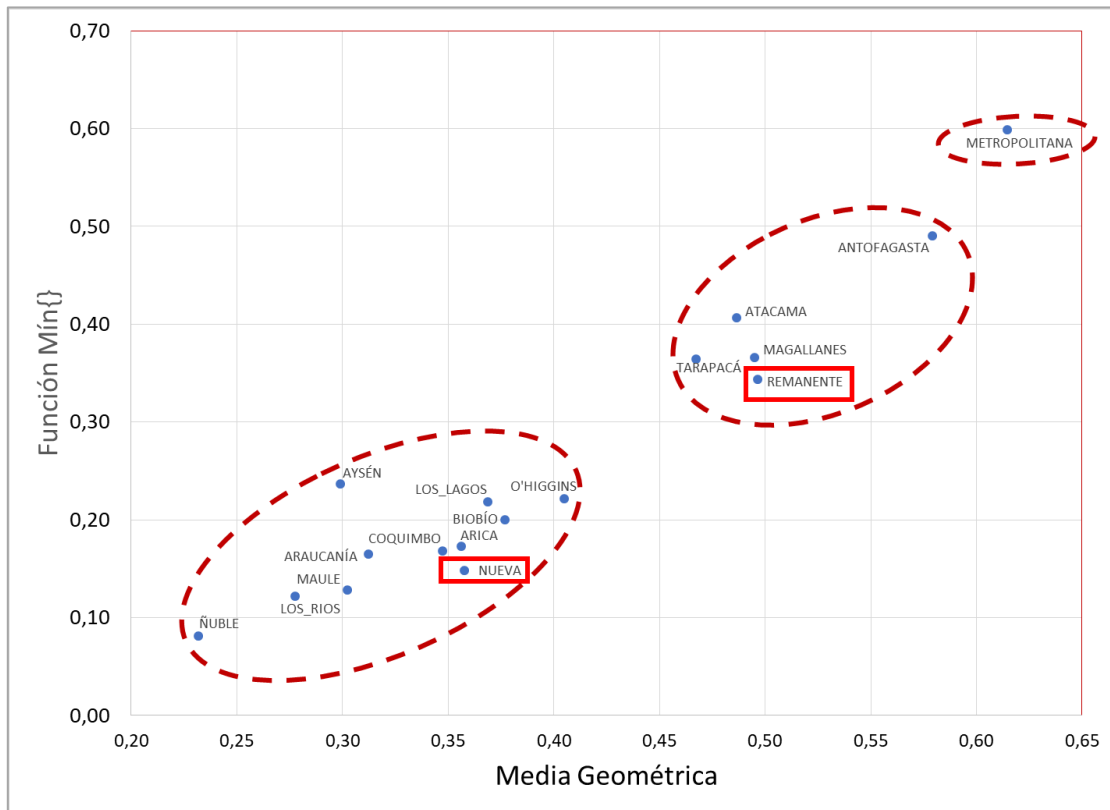
Figura 34. Valores del ICER 2013, para las eventuales 17 regiones.



Fuente: elaboración propia, 2022.

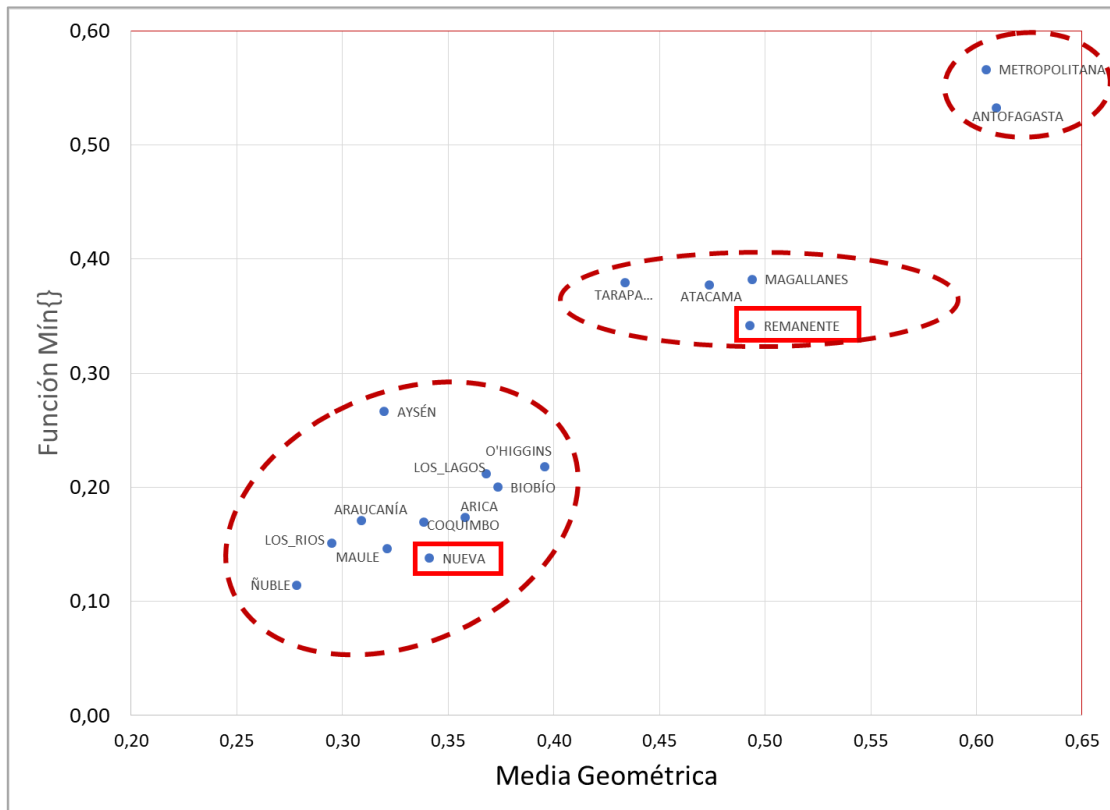


Figura 35. Valores del ICER 2014, para las eventuales 17 regiones.



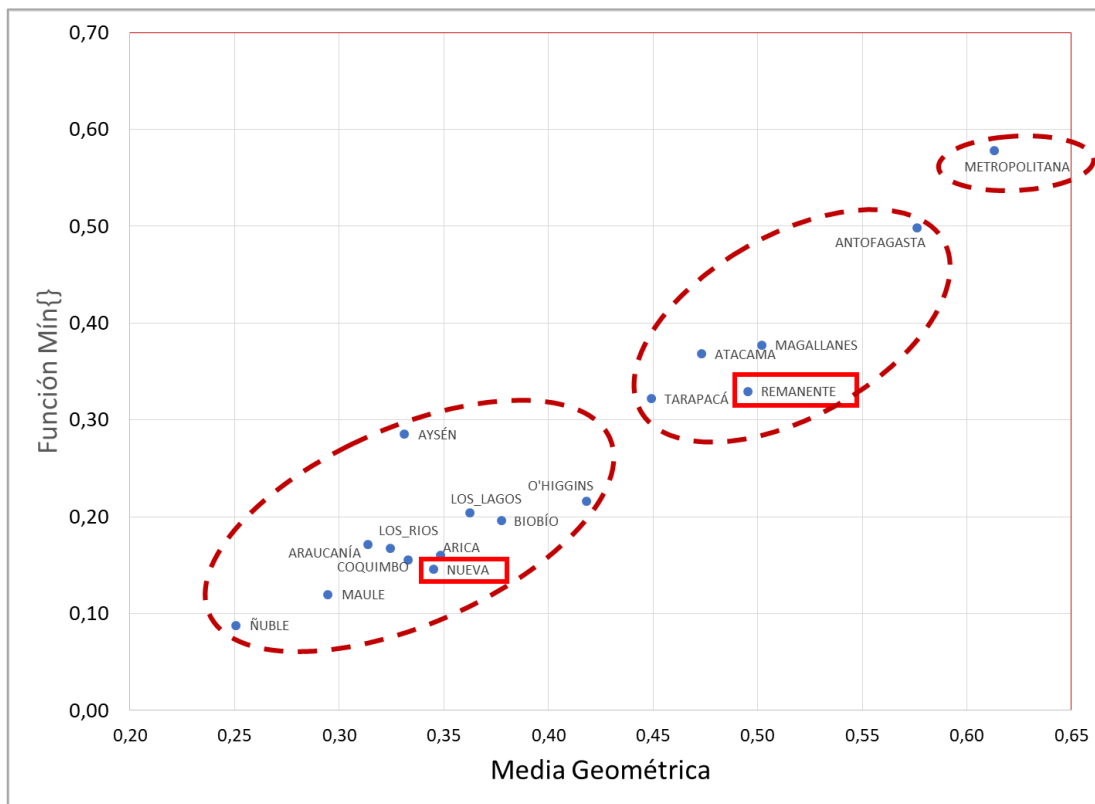
Fuente: elaboración propia, 2022.

Figura 36. Valores del ICER 2015, para las eventuales 17 regiones.



Fuente: elaboración propia, 2022.

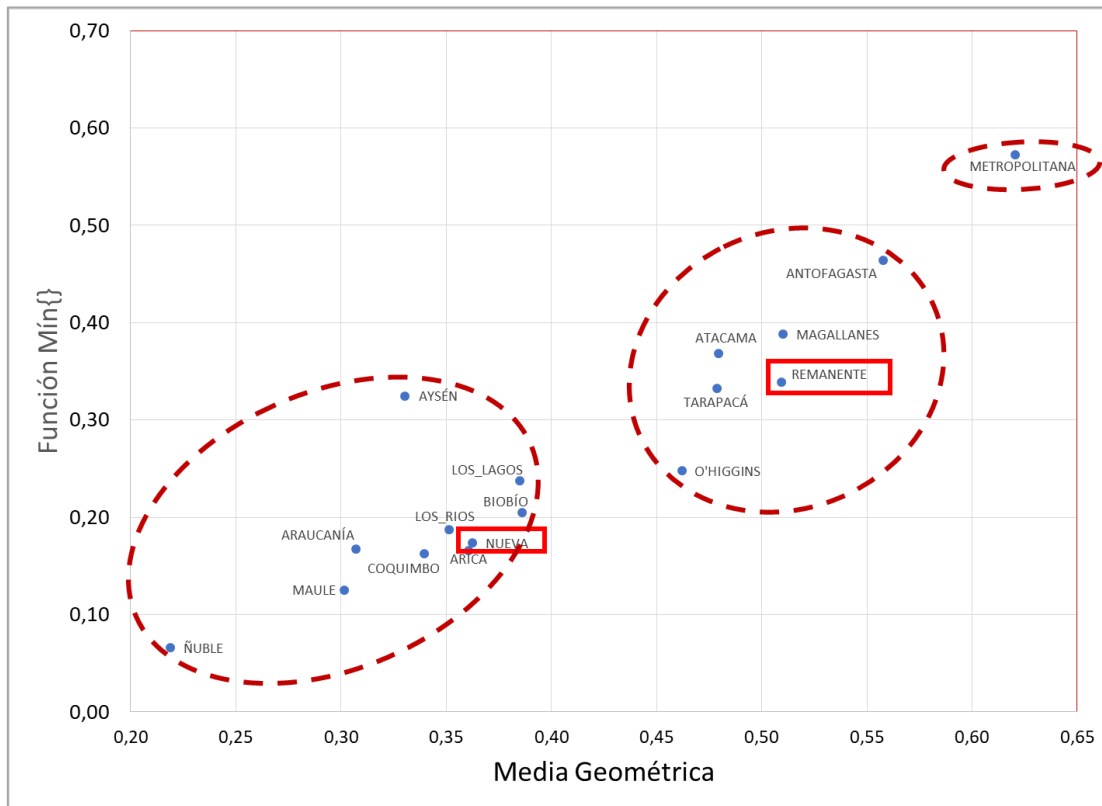
Figura 37. Valores del ICER 2016, para las eventuales 17 regiones.



Fuente: elaboración propia, 2022.



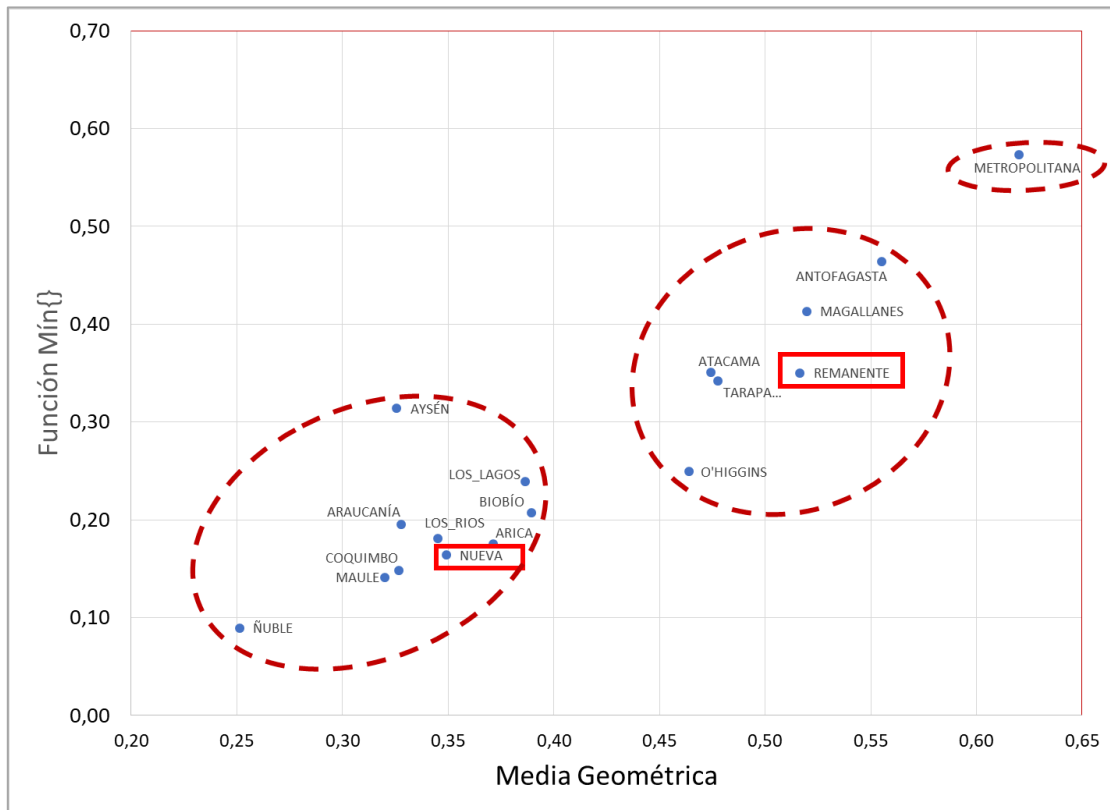
Figura 38. Valores del ICER 2017, para las eventuales 17 regiones.



Fuente: elaboración propia, 2022.

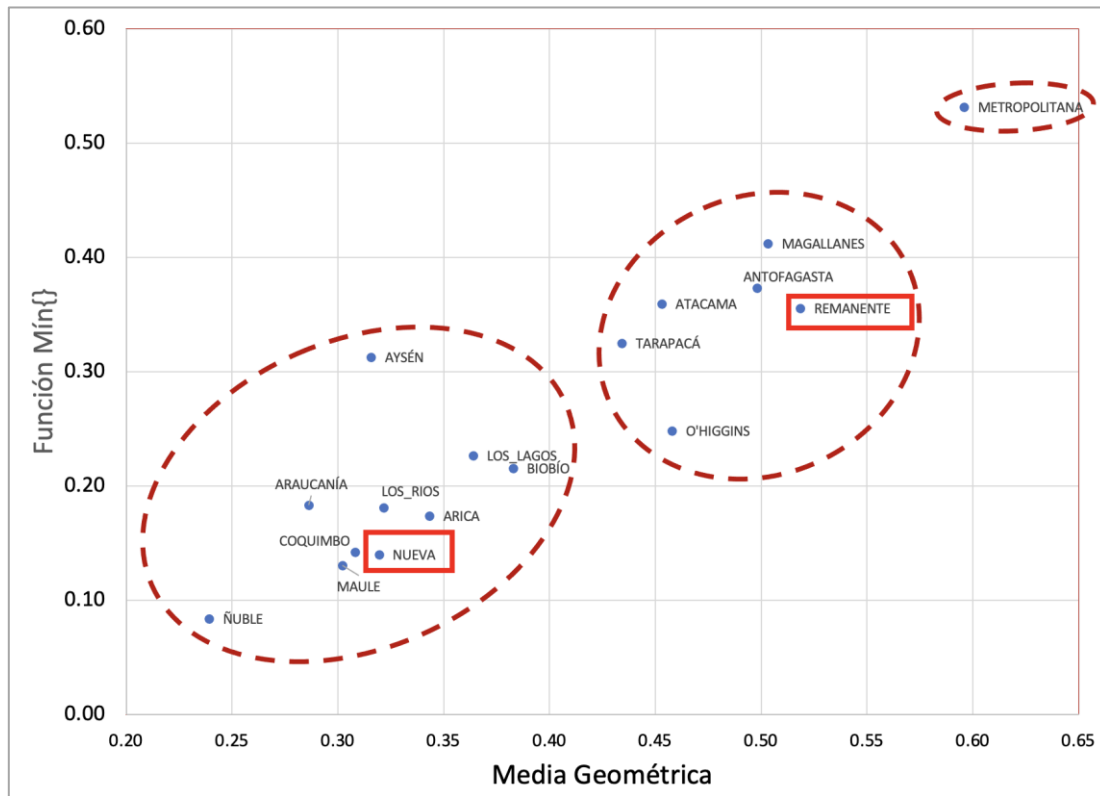


Figura 39. Valores del ICER 2018, para las eventuales 17 regiones.



Fuente: elaboración propia, 2022.

Figura 40. Valores del ICER 2019, para las eventuales 17 regiones.



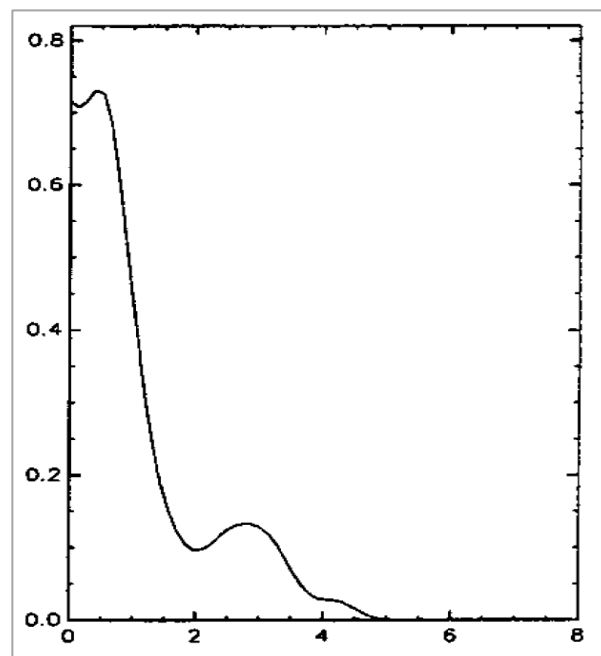
Fuente: elaboración propia, 2022.

Como se puede observar en la evolución del ICER (2013-2019) de las figuras anteriores, se reconoce que la eventual región nueva queda en todos los años al centro del grupo de regiones de bajo ICER, lo cual significa que es económicamente homogénea con las demás regiones de ese grupo, por lo que, desde el punto de vista de la coherencia económica regional calculada mediante la metodología propuesta para el presente ICER, este gráfico refuerza la idea de que su creación es coherente, sustentado por el intervalo de confianza definido. Esto debido a que, a diferencia por ejemplo de la región de Ñuble, la eventual nueva región no queda apartada en la cola izquierda de la distribución, lo cual haría rechazar la hipótesis de que esa región pertenece al grupo homogéneo de regiones del país. Por su parte, la región remanente se ubica en todos los años dentro del grupo que posee ICER medio-alto, evidenciando una brecha significativa entre ambos territorios.

Ahora bien, analizando los gráficos que incluyen las 16 regiones actuales y la evolución de años que integran la eventual región nueva y remanente, se puede reconocer que la

eventual separación de la región de Valparaíso generaría un profundo impacto al profundizar la desigualdad entre ambos territorios, acentuando la bi-modalidad de la distribución del ICER en las regiones del país. Esto ocurre porque, como se reconoce en los gráficos previos, la posición en el ICER de la región remanente mejora levemente respecto de la actual región de Valparaíso, mientras que la eventual región nueva queda en el centro del conjunto de regiones con bajo ICER, incrementando la brecha territorial entre los dos grupos. Este fenómeno ya había sido descrito por el profesor Quah (1997), quién reporta diferencias significativas en la distribución de ingresos de distintos territorios, tal y como se percibe en la figura siguiente.

Figura 41. Distribución del ingreso (1970), para un conjunto de 105 países.



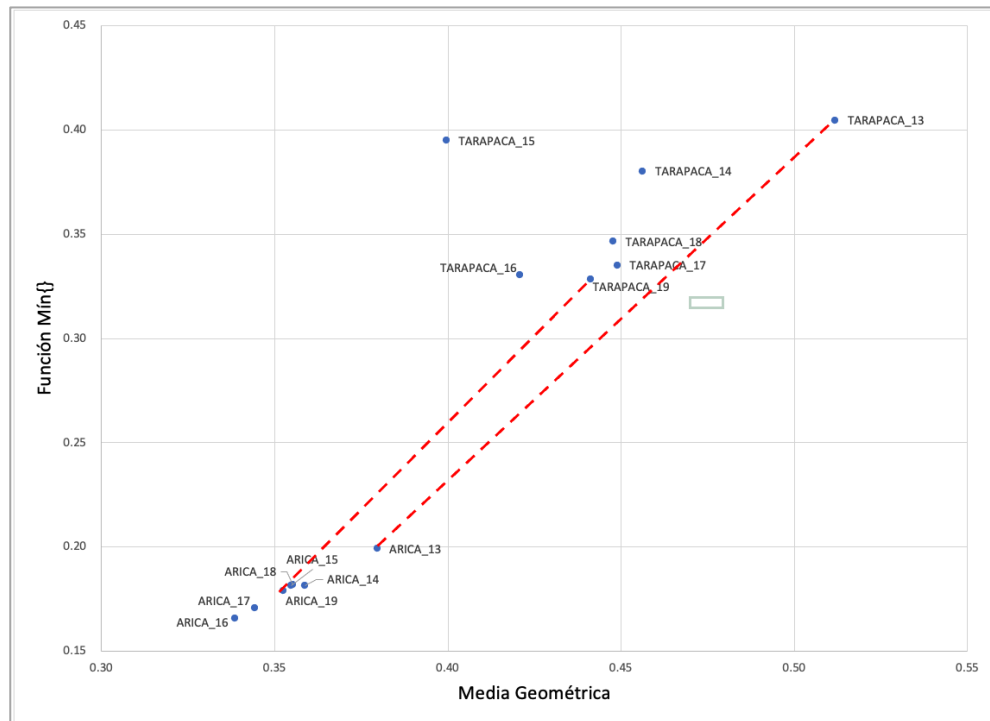
Fuente: Quah Danny (1997).

La figura obtenida del estudio del profesor Quah (1997) muestra resultados similares a la estimada para el ICER de las regiones de Chile para los años 2013 a 2019, reflejando una dinámica análoga de comportamiento. Acorde señala el profesor Quah, esto refleja que la teoría de la convergencia no se cumple en muchos casos, puesto que no se reducen las desigualdades territoriales, ni las regiones más atrasadas crecen más rápido que las regiones más desarrolladas, debido a distintas razones. Una de ellas son las razones de

gobierno, la cual evidencia que la región remanente podrá aprovechar mejor los recursos del Estado y del mercado, dado que tendrá más experiencia, capacidad de gestión y ejecución que la región que se está creando. Ahora bien, también existen razones de mercado, como la segregación y convergencia de clubes, lo que implica que, dado que la región remanente es más tractiva que la región nueva, debido a su grado de experiencia y desarrollo, generará un proceso de autoselección donde el capital humano con mayor productividad, así como las inversiones promovidas por tamaño de mercado, elegirán la región remanente. En este sentido, como lo explica Quah (1997) en sus resultados, la evidencia muestra que, en vez de resultar una convergencia de distribución, como lo postula la teoría económica clásica, se generará una distribución bimodal o multimodal, lo que Quah denomina convergencia de clubes, debido a que se produce un proceso de estratificación territorial que tiende a mantener o profundiza las desigualdades territoriales que se están intentando reducir.

Para fortalecer este argumento, resulta interesante analizar la dinámica de las divisiones previas, específicamente las realizadas en 2007, cuando se crearon las regiones de Los Ríos y de Arica y Parinacota. En la figura siguiente se muestra la situación para la división de la Región de Tarapacá.

Figura 42. Dinámica del ICER de regiones de Tarapacá, Arica y Parinacota, 2013 a 2019.

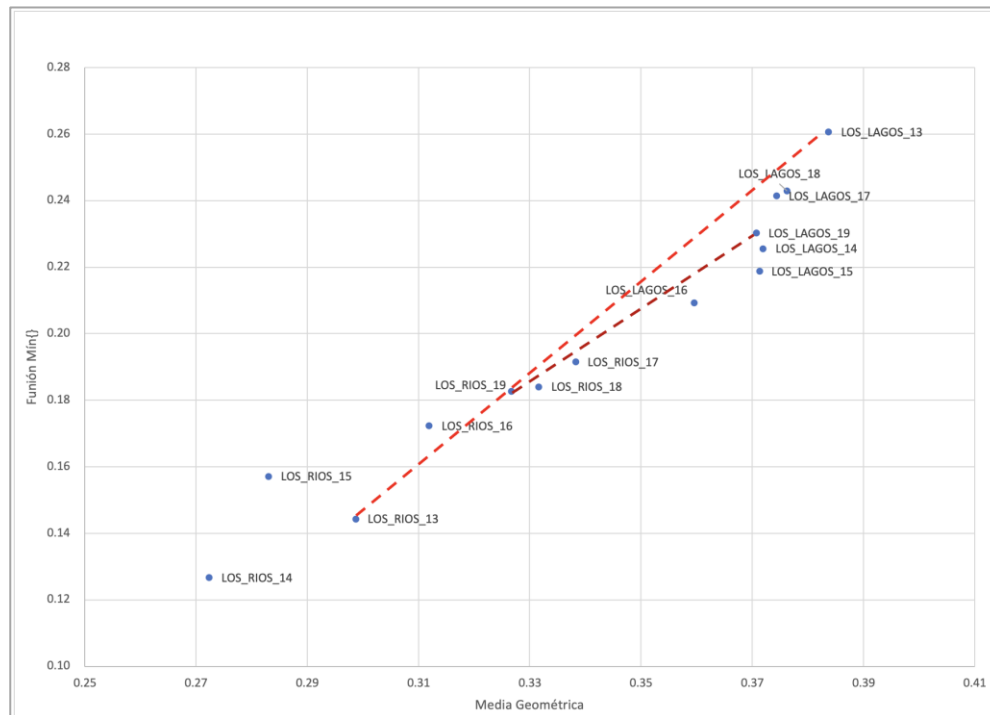


Fuente: elaboración propia, 2022.

Para el periodo de 7 años analizado (2013-2019), se puede apreciar que el año 2013 presenta la diferencia más amplia entre la región remanente (Tarapacá) y la región nueva (Arica y Parinacota), y al mismo tiempo, la diferencia menor es en 2019. Esto podría ser interpretado como un proceso de convergencia, sin embargo, la reducción de la distancia en el ICER es producto de una reducción del valor del Índice en ambas regiones, la cual es mayor en la región remanente. En otras palabras, el acercamiento percibido se debe principalmente a la baja del resultados del ICER de Tarapacá, y no tanto por el aumento del ICER de Arica y Parinacota.

A continuación, se muestra la evolución de la región de Los Lagos y Los Ríos en una serie de tiempo similar a la anterior.

Figura 43. Dinámica del ICER de las regiones de Los Lagos y Los Ríos.



Fuente: elaboración propia, 2022.

La situación para las regiones de Los Ríos y Los Lagos es similar al inicio del periodo analizado de Tarapacá y Arica y Parinacota, cuya mayor diferencia se reporta el año 2013. Ahora bien, al final del periodo hay una reducción significativa producto de un mejoramiento del ICER de la región nueva y una baja de la región de Los Lagos. Sin embargo, de la figura previa, se puede apreciar que, en 2019, último año analizado, ambas regiones nuevas permanecen en el conjunto de regiones con ICER bajos, por lo que los cambios no logran mejoras sustanciales, acorde a la metodología aquí utilizada.

Esto implica que las divisiones previas, realizadas en 2007, muestran una evolución que no necesariamente implican un mejoramiento significativo para ambas regiones, por el contrario, en el caso de Tarapacá ocurre una reducción del ICER para ambas regiones, lo que indica que después de 12 años de creadas esas regiones, aún persisten grandes diferencias, las cuales parecen reducirse por caídas mayores en la región remanente que por avances de la región nueva.

8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente estudio posee un objetivo claro y preciso: evaluar la factibilidad económica para una eventual división de la región de Valparaíso, para lo cual la actual etapa final desarrolla un Índice de Coherencia Económica Regional (ICER), que integra diversas Dimensiones, Indicadores y Variables, que permitieron calcular la homogeneidad o similitud de los eventuales nuevos territorios generados por la partición, respecto del resto de las regiones del país. Ahora bien, debido a que los factores económicos para evaluar su factibilidad son diversos y amplios, las diferentes etapas del estudio presentaron información clave para evaluar dicha factibilidad. El primero de ellos fue la estimación de los costos de instalación y operación de la eventual nueva región, con lo cual se pudo reconocer el coste económico que implica esta decisión y sus alternativas.

Cómo se detalla en el capítulo 5.3 del presente informe, estos costes estimados ascienden a **M\$ 33.818.242**, acorde se resume en la siguiente tabla.

Tabla 66. Estimación de costos de instalación para eventual nueva región (M\$).

SUBTÍTULO	ÍTEM	MONTO (M\$)
21	Remuneraciones anuales	20.984.704
22	Bienes de consumo	3.503.842
24	Consejeros regionales	294.813
29	Equipos informáticos	1.275.828
	Construcción	6.678.375
	Mobiliario	322.140
	Vehículos	758.540
TOTAL		M\$ 33.818.242

Fuente: elaboración propia, en base a fuentes mencionadas en el apartado 5.3.1 y 5.3.2 de este informe.

Para tener una perspectiva o punto de comparación, el monto (Total) de instalación de la eventual nueva región es equivalente a todo el FNDR recibido por la región de Valparaíso en el año 2017, o comparable al costo de construir 4 CESFAM, más 3 SAR y 1 comisaría al año, aproximadamente. Ahora bien, para reconocer los gastos proyectados (5 años) se estimaron los siguientes montos.

Tabla 67. Gastos de eventual nueva región, para año 1 a 5 de funcionamiento (M\$).

		Monto con división regional (M\$) – Eventual Nueva Región				
	Dotación	8.386	9.291	9.672	10.069	10.482
Subtítulo	Ítem	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
21	Remuneraciones	\$ 217.113.219	\$ 240.561.446	\$ 250.424.466	\$ 260.691.869	\$ 271.380.235
22	Bienes de consumo	\$ 35.571.142	\$ 39.412.826	\$ 41.028.752	\$ 42.710.930	\$ 44.462.079
24	Consejeros reg.	\$ 294.813	\$ 294.813	\$ 294.813	\$ 294.813	\$ 294.813
29 (4,7% S21)		\$ 18.309.501	\$ 11.306.388	\$ 11.769.950	\$ 12.252.518	\$ 12.754.871
TOTAL		\$ 271.288.676	\$ 291.575.473	\$ 303.517.980	\$ 315.950.130	\$ 328.891.998

Fuente: elaboración propia, en base a ejecuciones presupuestarias obtenidas de datos.gob.cl

Observando las tablas anteriores, cuyo detalle se encuentra en los capítulos 5.3.2 y 5.3.4 del presente informe, un primer punto que se puede extraer es que la creación de una nueva región significa un alto costo público proyectado, cuyo uso alternativo de recursos podría ser invertido en los territorios más rezagados de la región, con lo cual se podría focalizar y alcanzar un impacto concreto y ampliado en los habitantes de esos territorios.

Luego de estimar y dimensionar los costos de instalación, el presente informe define y operacionaliza el concepto de Coherencia Económica Regional debido a que éste es el concepto rector, aunque no el único, para evaluar la factibilidad de la eventual división. Tras una de discusión teórico-conceptual y metodológica detallada en los capítulos 4 y 6 del presente informe, se define el Índice de Coherencia Económico Regional (ICER), como el método de medición económico territorial, compuesto por una Dimensión que integra homogeneidad del “Bienestar” de sus habitantes, y una segunda Dimensión que incluye indicadores de similitud en cuanto “Productividad”. Una vez definidas y establecidas estas dos dimensiones de coherencia regional: bienestar y productividad, se elabora y propone la metodología para medir y estimar el ICER, la cual permitió evaluar si la creación de una eventual nueva región es económicamente coherente, entendiendo como tal, que la nueva región pertenece al mismo grupo de las regiones ya existentes. Para ello, se recopiló información y calcularon las variables asociadas a cada Dimensión, y luego se determinó la estimación estadística de un intervalo de confianza (90%) que define el rango del índice dentro del cual las regiones se reconocen como económicamente coherentes.

Para esto se evaluaron distintas variables para construir indicadores que permitan estimar las dos dimensiones que se definieron para este índice.

La Dimensión de Bienestar se asoció a cuatro indicadores, el primero de los cuales fue la disponibilidad de bienes y servicios, los cuales se calcularon como el inverso de las



variables que miden carencia de niveles de educación, salud, vivienda y trabajo, no como un generador de ingresos, sino de bienestar familiar, asumiendo que tener empleo no solo trae bienestar por los ingresos que genera, sino también por los efectos positivos de sentirse capaz de proveer y bienestar.

Adicionalmente, se integró una medición objetiva de acceso a servicios, medido en tiempo necesario para llegar al lugar donde se proveen bienes fundamentales como educación, salud, servicios financieros y servicios públicos.

Una característica rescatable de todos estos procesos, es la estabilidad estadística de los datos utilizados, a través de los años, la cual se midió utilizando el coeficiente de correlación en series temporales. Esto es importante, porque, permitió proyectar los índices calculados más allá de los años utilizados, considerando que no se podrían usar para el periodo de pandemia (2020-2022), ya que existe evidencia de que ésta afectó heterogéneamente el territorio, lo que podría haber modificado la estabilidad de los procesos estudiados.

Junto con esto, la Dimensión de Bienestar integró dos indicadores que se consideraron claves para medir y dimensionar sus efectos, a saber, el de desigualdad y de atractividad para vivir en las regiones. Esta última resulta bastante interesante, ya que dado los avances de los medios de transporte para incrementar velocidad y reducir los costos, muchas familias y trabajadores han podido separar una decisión que tradicionalmente era simultánea, a saber, donde trabajar y donde vivir. Los resultados, detallados en el capítulo 7.1.1.4, muestran que la conmutación que anteriormente era reconocida exclusivamente como un proceso metropolitano, está ocurriendo crecientemente entre regiones, mostrando la atractividad de ellas tanto para vivir (bienestar) como para trabajar (productividad).

Por su parte, la Dimensión de Productividad incluyó diversas variables agrupadas en cinco indicadores, los cuales se detallan en el capítulo 6.2.1.2 del presente informe. Estos indicadores proporcionaron una medida de las condiciones del mercado laboral y el valor agregado de las regiones, lo cual permitió medir la productividad media de los trabajadores y al mismo tiempo tener una noción del capital utilizado en los procesos productivos regionales. También se agregaron los salarios como una aproximación de la productividad marginal de los procesos productivos, y un indicador que mide la atractividad para trabajar en cada región del país. Finalmente, se agregó a esta dimensión una medida de la propiedad de capital de los habitantes de las regiones, a través de la propiedad de las ventas realizadas por las empresas que pertenecen a estas.



Una vez obtenida toda la información, los datos fueron estandarizados para que tuviesen una relación positiva y similar que permitiese una correcta lectura e interpretación del ICER, con los cuales se procedió al cálculo de las dimensiones para las 16 regiones actuales y luego para 17 regiones, donde la región de Valparaíso fue reemplazada por la eventual región nueva y remanente.

Los resultados detallados en el capítulo 7.3.2 y 7.3.3 muestran que, tras una eventual división, la región remanente mejora su ICER posicionándola dentro de las regiones con mayores niveles de bienestar y productividad. En tanto, la eventual región nueva queda en el otro lado de la distribución, entre las regiones con menor ICER, dominado especialmente por el bajo valor en su Dimensión de Productividad.

Posteriormente, en el capítulo 7.3.4 y 7.3.5 se analizaron diversas alternativas de cálculo del ICER, y en todas estas la eventual nueva región queda dentro del rango de coherencia, aunque cerca del límite inferior del intervalo de confianza, lo que significa, en otras palabras, que la eventual nueva región pertenecería al mismo conjunto de regiones ya existentes, por tanto, su creación sería factible en cuanto coherencia. Sin embargo, y empero de lo señalado, los resultados profundizados en el capítulo 7.3.6 evidencian que se estaría creando una región que reduciría la coherencia global del sistema de regiones del país, ampliando la distribución producto de que este proceso estaría creando dos regiones que se posicionarían cerca de los extremos opuestos de la distribución nacional, y no en el centro, lo cual sería la tendencia deseada para caminar hacia un conjunto de territorios más homogéneos.

Obtenidos los resultados y análisis preliminares, se pudo apreciar en el proceso de construcción del ICER, que la región Metropolitana (RM) es diferente a las demás regiones del país, por su tamaño y grado de desarrollo, lo cual se ve claramente reflejado en los indicadores construidos. Esto es especialmente complejo cuando se utilizan variable de participación en el nivel nacional, ya que los porcentajes asociados a la RM son muy grandes si se les compara con cualquier otra región del país, e incluso con el conjunto de ellos. Para reconocer este efecto, se analizó el impacto de la RM, gracias a lo cual se logró identificar que el aumento que genera en la varianza (o desviación estándar) es muy significativo, lo que amplía el intervalo de confianza a límites que hacen difícil rechazar una propuesta de eventual nueva región, producto de que la RM es muy distinta a las demás regiones del país. Ahora bien, en las estimaciones que se realizaron intentando reducir este impacto (capítulo 7.3.4), se pudo reducir la varianza, pero también se redujo el promedio, lo que hizo que el intervalo de confianza se redujera, pero se moviera hacia los valores más pequeños, por lo que los niveles de rechazo se mantuvieron bajos.



En este sentido, si se aplica la metodología basado únicamente en el intervalo de confianza creado para medir la coherencia económica regional del ICER, el resultado indica que la eventual división es factible, ya que los valores resultantes de la eventual región nueva y remanente están dentro de los niveles de coherencia exigidos acorde a la metodología propuesta. Sin embargo, los resultados empíricos muestran que el ICER no solo captura la coherencia económica de las regiones, sino también su posición y distribución para con el resto del país. Y estos resultados reflejan un hecho que no podía ser considerado en el planteamiento metodológico previo. Este hecho consiste en que la distribución del ICER resultó tener un comportamiento bi-modal (dos modas o grupos), con un dato atípico correspondiente a la región Metropolitana. La implicancia de este resultado es que, acorde a las mediciones realizadas por el ICER, la evolución económica de las regiones en Chile se puede caracterizar por estar formando dos grupos de regiones, uno de bajos niveles de económicos, y otro con niveles medios-altos, más el dato atípico de la Región Metropolitana.

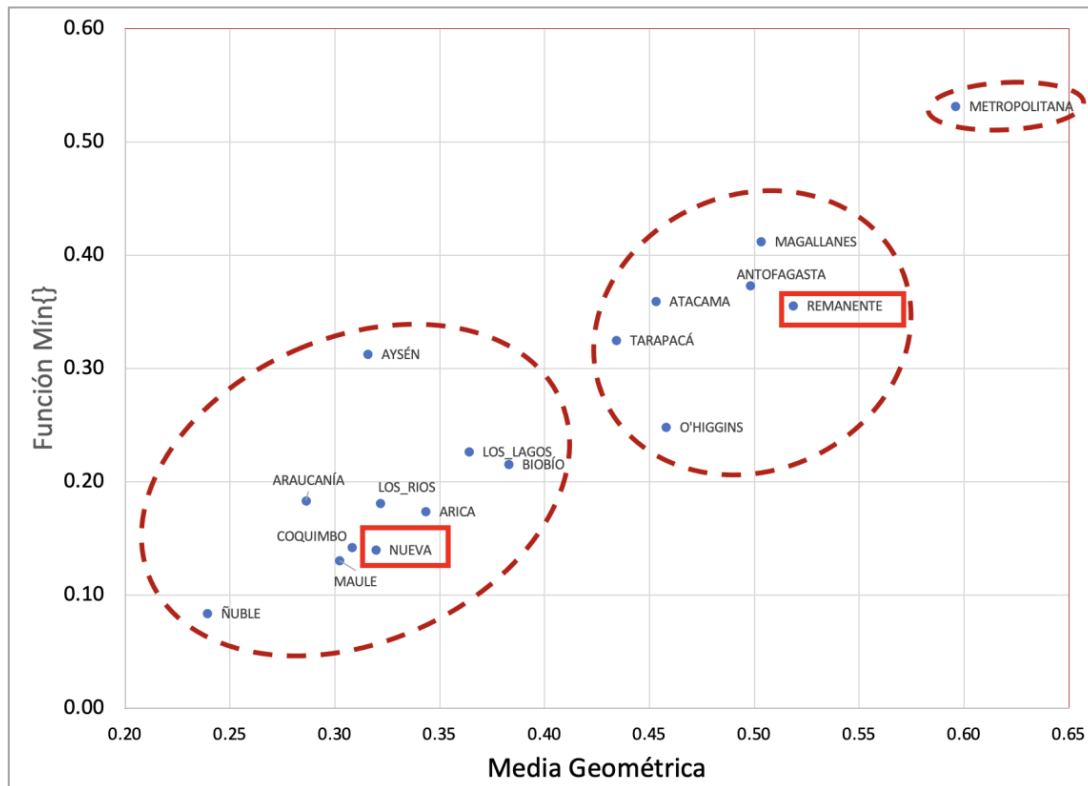
Lo anterior significa que, al analizar el incremento de la dispersión ocurrida al crear dos regiones muy dispares, una (remanente) que aumenta sus indicadores acercándola al límite superior del intervalo de confianza, mientras que la otra (nueva) se posiciona en la parte inferior de la distribución, los resultados muestran un riesgo patente de aumentar la desigualdad territorial. Para reconocer este riesgo se presenta en el capítulo 7.3.5 un análisis de evolución del ICER de las regiones divididas en 2007, cuyos resultados muestran que esta bi-modalidad se percibe, a través del tiempo, tanto en las regiones de Tarapacá y Arica y Parinacota, como en Los Lagos y Los Ríos, lo cual es un factor importante de considerar para la actual evaluación de la región de Valparaíso.

Previamente este estudio había planteado la siguiente hipótesis para su comprobación: “el análisis de este estudio comenzará asumiendo que el problema estudiado es endógeno, es decir, que los territorios buscan ser región porque perciben que su retraso en el desarrollo es producto de falencias y disparidades económicas y sociales generadas por el excesivo centralismo del gobierno central y del gobierno regional, que frecuentemente tiende a promover más a la capital regional (Orellana et al., 2016). Por ello, en la mayoría de los casos que se evalúan divisiones regionales, la solicitud la realiza el área menos desarrollada, o que posee una economía más deprimida” Al respecto, y a la luz de la evidencia obtenida en este estudio, se puede señalar respecto a esta hipótesis, primero, que las diferencias en desarrollo no se resuelven necesariamente con divisiones regionales. Para justificar esto, el análisis de casos de Arica y Parinacota, Los Ríos y Ñuble lo demuestran, al evidenciar que las regiones nuevas presentan en todos los casos un bajo ICER, las cuales, pese a leves mejoras en el tiempo, reconocen un claro distanciamiento

con la región remanente, el cual se reproduce en el tiempo. En este sentido, los resultados de este estudio permiten argumentar que el factor más importante para mejorar los índices económicos se deben principalmente a la toma de medias que apoyen la redistribución de oportunidades que beneficien a las comunas y localidades que poseen menos recursos económicos y humanos, para mejorar sus condiciones de vida. Lo segundo que se puede señalar es que, tras analizar los casos de las regiones divididas en 2007 y 2017, se puede observar que la división regional no asegura mejores condiciones económicas para los habitantes de las nuevas regiones, quienes, por el contrario, corren el riesgo de constituirse como territorios en rezago, cuya dificultad para acceder al desarrollo sea aún mayor. Por tanto, el hecho de que la solicitud de eventual división sea realizada por zonas con menor desarrollo, no asegura que esto implique necesariamente que tras una eventual división sus habitantes puedan acceder a mejores condiciones de habitabilidad y desarrollo.

Para un reconocimiento más gráfico de lo señalado hasta ahora, se muestran a continuación los resultados del ICER (2019), cuyos ejes representan dos métodos estadísticos que localizan a las distintas regiones de Chile, incluyendo la eventual región nueva y remanente, acorde al producto del cálculo de sus dimensiones e indicadores.

Figura 44. Valores del ICER 2019, para las eventuales 17 regiones.



Fuente: elaboración propia, 2022.

Al observar el gráfico anterior, se puede reconocer que la eventual separación de la región de Valparaíso generaría que la eventual región remanente, se posicione junto al grupo de regiones de alto ICER, en tanto la eventual nueva región se sitúe junto a las de menor índice, acentuando la bi-modalidad de la distribución de desarrollo en las regiones del país. Este resultado, reconocido y detallado en el capítulo 7.3.6 para toda la serie de años analizados (2013-2019), ocurre porque la posición en el ICER de la región remanente mejora levemente respecto de la actual región de Valparaíso, mientras que la eventual región nueva reduce sus valores, lo que implica incrementar la desigualdad entre ambos territorios.

Para analizar este resultado, se desarrollaron diversas alternativas de cálculo del ICER y en todas estas, la eventual nueva región se posiciona dentro del rango de coherencia, aunque cerca del límite inferior del intervalo de confianza. Sin embargo, y empero de lo señalado, como se ha mencionado, la eventual división crearía una nueva región que



reduciría la coherencia global del sistema de regiones del país, ampliando la distribución, al crear dos regiones que se posicionarían cerca de los extremos opuestos y no en el centro, lo cual sería la tendencia deseada para caminar hacia un conjunto de territorios más homogéneos.

En este sentido, si se aplica la metodología basada únicamente en la evidencia del ICER, el resultado indica que la eventual división es factible, ya que ambos territorios poseerían valores que las posicionan dentro de los niveles de coherencia exigidos acorde a la metodología propuesta. Sin embargo, a la luz de sus resultados se reconoce que la eventual división aumentaría la desigualdad territorial debido a que crearía una región remanente con altos indicadores de bienestar y productividad, en tanto la eventual nueva región permanecería con valores que la posicionarían como una de las regiones con los indicadores económicos más bajos en el país. Estos resultados fueron contrastados con diversa literatura que analiza la teoría de la convergencia del desarrollo, reconociendo que, acorde señala el profesor Danny Quah (1997), los territorios no tienden necesariamente hacia una convergencia proyectada sino más bien a una bi-modalidad que agrupa los países, regiones o territorios en dos grupos: aquellos que avanzan en su desarrollo y los que quedan rezagados. Los resultados y evidencia obtenida en este estudio muestran que lo señalado por el profesor Quah son certeros y ajustados al caso de estudio, debido a que con la eventual división se acentuarían esta bi-modalidad y desigualdad territorial, argumento que se robustece al reconocer que esto ha ocurrido previamente en las regiones de Chile divididas en 2007 y 2017.

Por tanto, y a la luz de los argumentos expuestos acorde a la metodología del Índice de Coherencia Económica Regional (ICER), se concluye que, si bien la eventual división de la región de Valparaíso estaría dentro del rango inferior de factibilidad económica, esta no es recomendable debido a dos razones evidenciadas. Primero, que los altos costos de instalación y operación de una eventual nueva región significan un gasto que, acorde a la evidencia reportada por las regiones divididas en 2007 y 2017, no reporta los beneficios esperados en términos económicos, habiendo otras alternativas que mejoren el impacto en los territorios rezagados. Y segundo que, debido a la bi-modalidad reconocida en las regiones de Chile, esta decisión corre el riesgo de generar un retroceso en el desarrollo de la eventual nueva región y un aumento de la desigualdad territorial, como se detalla en el capítulo 7 del presente informe.

Finalmente, en virtud de la evidencia y con el horizonte común de evitar el aumento de la desigualdad territorial en Chile, el presente estudio concluye que no se recomienda la división de la región de Valparaíso. Ahora bien, debido a que este es una demanda multifactorial que lleva años en la agenda territorial de la región, se recomienda



profundizar el análisis de lo ocurrido en las regiones divididas en 2007 y 2017, con el fin de reconocer el detalle y evolución de sus territorios, obtener aprendizajes de sus procesos, y complementar el presente estudio de factibilidad económica con un análisis que integre otros factores, tales como cultura, medio ambiente, sociedad, entre otros.

9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abadie, A., y J. Gardeazabal. 2003. "The Economic Costs of Conflict: A Case Study of the Basque Country." *American Economic Review*, 93 (1): 113-132.
- Abadie, A., A. Diamond y J. Hainmueller (2010) Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies: Estimating the Effect of California's Tobacco Control Program, *Journal of the American Statistical Association*, 105:490, 493-505.
- Abadie, A., Diamond, A. and Hainmueller, J. (2015), *Comparative Politics and the Synthetic Control Method*. *American Journal of Political Science*, 59: 495-510.
- Alkire, Sabina y James Foster (2009). *Counting and Multidimensional Poverty Measurement*. *OPHI Working Paper 32*. The Oxford Poverty and Human Development Initiative (OPHI) – Oxford Department of International Development – Queen Elizabeth House, University of Oxford.
- Alkire, S. y J. Foster (2010) Designing the Inequality-Adjusted Human Development Index (HDI). *Human Development Research Working Paper 28*, PNUD-HDRO, Nueva York.
- Anderson, Ronald (2014). *Human suffering and quality of life: conceptualizing stories and statistics*, forthcoming Springer.
- Aroca et al. (2017), The heterogeneous level of life quality across Chilean regions, *Habitat International*, volume 68.
- Bok, D. (2010) *The politics of happiness. What governments can learn from the new research on well-being*. Princeton University Press: Princeton.
- Buettner, T. y J. Eckhard (2015). City competition for the creative class. *Journal of Cultural Economics*. Vol. 40, # 4, pp. 413-451.
- Danny T. Quah. Growth and Convergence in Models of Distribution Dynamics. *The Economic Journal*, Jul., 1996, Vol. 106, No. 437 (Jul., 1996), pp. 1045-1055
- Diccionario Oxford:
<https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/welfare>
- Diccionario Cambridge:
<https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/welfare>
- Diccionario Collins, Wikipedia:
<https://www.collinsdictionary.com/es/diccionario/ingles/welfare-policy>
- Diener, E., Suh, E. MEASURING QUALITY OF LIFE: ECONOMIC, SOCIAL, AND SUBJECTIVE INDICATORS. *Social Indicators Research* 40, 189-216 (1997).
<https://doi.org/10.1023/A:1006859511756>
- Florida, R. (2014). The Creative Class and Economic Development. *Economic Development Quarterly*, Vol. 28, # 3, pp. 196-205

- Gabe, Todd, Richard Florida, Charlotta Mellander, The Creative Class and the crisis, Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, Volume 6, Issue 1, March 2013, Pages 37–53
- González, P. et al. (2012) Bienestar subjetivo: el desafío de repensar el desarrollo. Informe sobre el desarrollo humano en Chile 2012, Santiago Land, K.C., Michalos, A.C. Fifty Years After the Social Indicators Movement: Has the Promise Been Fulfilled?. Soc Indic Res 135, 835–868 (2018). <https://doi.org/10.1007/s11205-017-1571-y>
- Herrera, R. (2021). “Tres ensayos sobre el impacto económico del cambio en la División Política Administrativa de los nuevos territorios en Chile [Tesis de doctorado no publicada]. Facultad de Economía Y Negocios, Universidad de Talca
- <https://www1.undp.org/content/undp/es/home/presscenter/pressreleases/2010/11/04/undp-launches-2010-human-development-report-analysing-long-term-development-trends.html>
- Lawton, P., Murphy, E., y Redmond, D (2013). Residential preferences of the 'creative class'?. CITIES, Vol. 31, pp. 47-56 <https://doi-org.ua1.idm.oclc.org/10.1093/cjres/rss012>
- Layard, R. (2006, April). The case for psychological treatment centres. In BMC (Vol. 332, No. 7548, pp. 1030-1032). British Medical Association.
- Luhman Niklas, Teoría de la Sociedad (1993).
- Orellana, A. et al (2016). País descentralizado versus regiones centralizadas: La paradoja de la regionalización. UC Propone, pp. 174-188. http://ucpropone.cl/wp-content/uploads/2017/06/Libro-UC-Propone-2016_final.pdf
- Ostbye, S., Moilanen, M., Tervo, H., Westerlund, O. (2018). The creative class: do jobs follow people or do people follow jobs?. Regional Studies, Vol. 52, # 6, pp. 745 -755.
- Popper, Karl (1956). The open society and its enemies. New Jersey: Princeton University Press.
- PUC (2003). Diagnóstico y propuesta metodológica para modificar la División Político Administrativa (DPA) del país. Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2003.
- PUC (2007). Evaluación de la División Político Administrativa Vigente. Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2007.
- Rawls, J. (1971). A Theory of Justice. Cambridge MA: Harvard University Press.

- Retamal, R. (2016). Medición Multidimensional de la Pobreza. Aportes y Desafíos para el caso de Chile. Tesis para optar al Magister en Gestión y Políticas Públicas. FCFM, Universidad de Chile.
- Sanhueza, M.C. (2008). La primera División Político-Administrativa de Chile, 1811-1826. HISTORIA No 41, vol. II, julio-diciembre, pp. 447-493.
- Sen, A. (2008). The economics of happiness and capability. Capabilities and happiness, 16-27.
- Sen, A. (1987). Gender and cooperative conflicts (p. 58). Helsinki: World Institute for Development Economics Research.
- Stein Østbye, Mikko Moilanen, Hannu Tervo & Olle Westerlund (2018) The creative class: do jobs follow people or do people follow jobs?, Regional Studies, 52, #6, 745 -755, DOI: 10.1080/00343404.2016.1254765
- U. De Concepción (2015). Línea Base, Consideraciones y Propuestas Técnicas para Determinar Pertinencia de Creación de Nueva Región de Ñuble. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Concepción, 2014.
- You, Heyuan y Bie, Chenmeng (2017). Creative class agglomeration across time and space in knowledge city: Determinants and their relative importance. Habitat International, Vol. 60, pp. 91-100.

10 ANEXOS

10.1 Digitales

- Informe Final Subsanoado I3 (pdf y Word)
- Acta de respuesta a observaciones de Informe Final Subsanoado I3 (pdf y Word)
- Resumen de Informe 3 (pdf y Word)
- Resumen Ejecutivo de Estudio (pdf y Word)
- Dossier de datos levantados
 - Todo el material recopilado y desarrollado en los Informes 1 y 2
- Bases y Memoria de cálculos del ICER.
 - Bases de datos utilizados para cálculo del ICER
 - Tablas ICER
 - Códigos para cálculo del ICER
- Material de Taller es 2, 3 y 4.
 - Actas
 - Presentaciones ppt.

10.2 Códigos de cálculo

10.2.1 Calculo del ICER

```

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% CALCULO DEL ICER
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% Leyendo las variables
% ID      Región
% 1 Tarapaca
% 2 Antofagasta
% 3 Atacama
% 4 Coquimbo
% 5 Valparaiso
% 6 O'Higgins
% 7 Maule
% 8 Bio Bio
% 9 La Araucania
% 10 Los Lagos
% 11 Aysen
% 12 Magallanes
% 13 Metropolitan
  
```



```
% 14 Los Rios
% 15 Arica y Parinacota
% 16 Nuble
% 17 Nueva
% 18 Remanente
% Todos los datos tienen 18 filas de acuerdo a este orden de
regiones

% LEYENDO ARCHIVOS y ESTANDARIZACION
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% Dimensión Bienestar
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% 1. Pobreza Multidimensional
% Lectura de datos para las 18 regiones, 4 años por cada variable
2011, 2013, 2015 y 2017
% Variables que miden carencia en:
% asistencia escolar
% rezago escolar
% escolaridad
% malnutrición en niños
% adscripción al sistema de salud
% atención de salud
% ocupación
% seguridad social
% jubilaciones
% hacinamiento
% estado de la vivienda
% servicios básicos
% Todas las variables implican una relación inversa con bienestar,
ya que
% mayor valor indican mayor carencia
pmd = xlsread('DatosFin.xlsx', 'PMD', 'C28:AX45');
pmds = (ones(16,48)*diag(max(pmd(1:16,:))) - pmd(1:16,:)) ./
(ones(16,48)*diag(max(pmd(1:16,:))-min(pmd(1:16,:))));
% 2. Acceso (solo 2017)
% Acceso a Establecimientos de Educación Media (+ es peor, se
suma 1 para correr la distribución)
Accesol = xlsread('DatosFin.xlsx', 'Acceso', 'C3:C20');
Acc1s = (max(Accesol(1:16,:)) -
Accesol(1:16,:))/(max(Accesol(1:16,:)) - min(Accesol(1:16,:)));
% Estructura (+ es peor)
Acceso2 = xlsread('DatosFin.xlsx', 'Acceso', 'G3:G20');
Acc2s = (max(Acceso2(1:16,:)) -
Acceso2(1:16,:))/(max(Acceso2(1:16,:)) - min(Acceso2(1:16,:)));
%
% 3. Desigualdad
% Gini 2011 (+ es peor, por lo que se corre la distribución)
```

```
Des1 = xlsread('DatosFin.xlsx', 'Desigualdad', 'C4:F21');
Des1s = (ones(16,4)*diag(max(Des1(1:16,:)))) -
Des1(1:16,:))./(ones(16,4)*diag(max(Des1(1:16,:)) -
min(Des1(1:16,:))));

% 4. Atractividad para vivir (2011 - 2019)
Atrac1 = xlsread('DatosFin.xlsx', 'Atractividad', 'O3:W20');
Atr1s = (Atrac1(1:16,:) - (ones(16,9)*diag(min(Atrac1(1:16,:)))))./(
(ones(16,9)*diag(max(Atrac1(1:16,:))-min(Atrac1(1:16,:)))));

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% Dimensión Productividad
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% 1. Empleo(2011 - 2019)
%   Empleos con Postgrados
Emp1 = xlsread('DatosFin.xlsx', 'Empleo', 'C3:K20');
Emp1s = (Emp1(1:16,:) - (ones(16,9)*diag(min(Emp1(1:16,:)))))./(
(ones(16,9)*diag(max(Emp1(1:16,:))-min(Emp1(1:16,:)))));
%   Empleos con Educación Universitaria
Emp2 = xlsread('DatosFin.xlsx', 'Empleo', 'O3:W20');
Emp2s = (Emp2(1:16,:) - (ones(16,9)*diag(min(Emp2(1:16,:)))))./(
(ones(16,9)*diag(max(Emp2(1:16,:))-min(Emp2(1:16,:)))));
%   Empleos con Educación Técnica
Emp3 = xlsread('DatosFin.xlsx', 'Empleo', 'AA3:AI20');
Emp3s = (Emp3(1:16,:) - (ones(16,9)*diag(min(Emp3(1:16,:)))))./(
(ones(16,9)*diag(max(Emp3(1:16,:))-min(Emp3(1:16,:)))));
% Participación en la Ocupación Nacional
Emp4 = xlsread('DatosFin.xlsx', 'Empleo', 'AL3:AT20');
Emp4s = (Emp4(1:16,:) - (ones(16,9)*diag(min(Emp4(1:16,:)))))./(
(ones(16,9)*diag(max(Emp4(1:16,:))-min(Emp4(1:16,:)))));
%
% 2. Valor Agregado (2013 - 2019)
%   Productividad Media por Trabajador
VAg1 = xlsread('DatosFin.xlsx', 'ValAgreg', 'C3:I20');
VAg1s = (VAg1(1:16,:) - (ones(16,7)*diag(min(VAg1(1:16,:)))))./(
(ones(16,7)*diag(max(VAg1(1:16,:))-min(VAg1(1:16,:)))));
%   Participación Regional en el PIB Regional
VAg2 = xlsread('DatosFin.xlsx', 'ValAgreg', 'M3:S20');
VAg2s = (VAg2(1:16,:) - (ones(16,7)*diag(min(VAg2(1:16,:)))))./(
(ones(16,7)*diag(max(VAg2(1:16,:))-min(VAg2(1:16,:)))));
% 3. Salarios (Medianos CASEN 2011, 2013, 2015 y 2017)
Sal1 = xlsread('DatosFin.xlsx', 'Salarios', 'C3:F20');
Sal1s = (Sal1(1:16,:) - (ones(16,4)*diag(min(Sal1(1:16,:)))))./(
(ones(16,4)*diag(max(Sal1(1:16,:))-min(Sal1(1:16,:)))));
% 4. Capital
%   Ventas Grandes Empresas (2011 - 2019)
Cap1 = xlsread('DatosFin.xlsx', 'Capital', 'C3:K20');
```



```

Cap1s = (Cap1(1:16,:) - (ones(16,9)*diag(min(Cap1(1:16,:)))) ./
(ones(16,9)*diag(max(Cap1(1:16,:))-min(Cap1(1:16,:))));
% Participación en las Ventas Totales
Cap2 = xlsread('DatosFin.xlsx', 'Capital', 'O3:W20');
Cap2s = (Cap2(1:16,:) - (ones(16,9)*diag(min(Cap2(1:16,:)))) ./
(ones(16,9)*diag(max(Cap2(1:16,:))-min(Cap2(1:16,:))));
% Ventas Medianas Empresas (2011 - 2019)
Cap3 = xlsread('DatosFin.xlsx', 'Capital', 'C3:K20');
Cap3s = (Cap3(1:16,:) - (ones(16,9)*diag(min(Cap3(1:16,:)))) ./
(ones(16,9)*diag(max(Cap3(1:16,:))-min(Cap3(1:16,:))));
%
% 5. Atractividad Laboral (2011 - 2019)
Atrac2 = xlsread('DatosFin.xlsx', 'Atractividad', 'C3:K20');
Atr2s = (Atrac2(1:16,:) - (ones(16,9)*diag(min(Atrac2(1:16,:)))) ./
(ones(16,9)*diag(max(Atrac2(1:16,:))-min(Atrac2(1:16,:))));

% CALCULANDO LAS DIMENSIONES DESDE 2013 A 2019
i=0;
pmdse = zeros(16,4);
while i<12
    pmdse(:,1)=pmds(:,i*4+1)+pmdse(:,1);
    pmdse(:,2)=pmds(:,i*4+2)+pmdse(:,2);
    pmdse(:,3)=pmds(:,i*4+3)+pmdse(:,3);
    pmdse(:,4)=pmds(:,i*4+4)+pmdse(:,4);
    i=i+1;
end
pmdse = pmdse / 12;
Pmdlse = [pmdse(:,2) (0.5*(pmdse(:,2)+pmdse(:,3))) pmdse(:,3)
(0.5*(pmdse(:,3)+pmdse(:,4))) pmdse(:,4) pmdse(:,4) pmdse(:,4)];
Des1se = [Des1s(:,2) (0.5*(Des1s(:,2)+Des1s(:,3))) Des1s(:,3)
(0.5*(Des1s(:,3)+Des1s(:,4))) Des1s(:,4) Des1s(:,4) Des1s(:,4)];
Des2se = [Des2s(:,2) (0.5*(Des2s(:,2)+Des2s(:,3))) Des2s(:,3)
(0.5*(Des2s(:,3)+Des2s(:,4))) Des2s(:,4) Des2s(:,4) Des2s(:,4)];
Sal1se = [Sal1s(:,2) (0.5*(Sal1s(:,2)+Sal1s(:,3))) Sal1s(:,3)
(0.5*(Sal1s(:,3)+Sal1s(:,4))) Sal1s(:,4) Sal1s(:,4) Sal1s(:,4)];
%
% Bienestar
B1 = zeros(16,7);
i=1;
while i<8
    B1(:,i) = (Pmdlse(:,i) + 0.5*(Acc1s + Acc2s) + 0.5*(Des1se(:,i) +
Des2se(:,i)) + Atr1s(:,(i+2)))) ./ 4;
    i=i+1;
end
%
% Productividad
P1 = zeros(16,7);

```



```
i=1;
while i<8
P1(:,i) = 0.20*((0.25*(Emp1s(:,(i+2)) + Emp2s(:,(i+2)) +
Emp3s(:,(i+2)) + Emp4s(:,(i+2))))+ (0.5*(VAg1s(:,i) + VAg2s(:,i)))+
Sallse(:,i) + (0.5*(Cap1s(:,(i+2))+Cap2s(:,(i+2)))) +
Atr2s(:,(i+2)));
i=i+1;
end

xlswrite('DatosFin.xlsx', B1, 'RESULTADOS', 'J3:P18');
xlswrite('DatosFin.xlsx', P1, 'RESULTADOS', 'C3:I18');
```

10.2.2 Códigos para 17 Regiones

```
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% CALCULO DEL ICER
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% Leyendo las variables
% ID      Región
% 1 Tarapaca
% 2 Antofagasta
% 3 Atacama
% 4 Coquimbo
% 6 O'Higgins
% 7 Maule
% 8 Bio Bio
% 9 La Araucania
% 10 Los Lagos
% 11 Aysen
% 12 Magallanes
% 13 Metropolitan
% 14 Los Rios
% 15 Arica y Parinacota
% 16 Nuble
% 17 Nueva
% 18 Remanente
% Todos los datos tienes 18 filas de acuerdo a este orden de
regiones

% LEYENDO ARCHIVOS y ESTANDARIZACION
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% Dimensión Bienestar
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% 1. Pobreza Multidimensional
```



```
% Lectura de datos para las 18 regiones, 4 años por cada variable
2011, 2013, 2015 y 2017
% Variables que miden carencia en:
% asistencia escolar
% rezago escolar
% escolaridad
% malnutrición en niños
% adscripción al sistema de salud
% atención de salud
% ocupación
% seguridad social
% jubilaciones
% hacinamiento
% estado de la vivienda
% servicios básicos
% Todas las variables implican una relación inversa con bienestar,
ya que
% mayor valor indican mayor carencia
pmd = xlsread('DatosFin17.xlsx', 'PMD', 'C28:AX44');
pmds = (ones(17,48)*diag(max(pmd(1:17,:))) - pmd(1:17,:)) ./
(ones(17,48)*diag(max(pmd(1:17,:))-min(pmd(1:17,:))));
% 2. Acceso (solo 2017)
% Acceso a Establecimientos de Educación Media (+ es peor, se suma
1 para correr la distribución)
Accesol = xlsread('DatosFin17.xlsx', 'Acceso', 'C3:C19');
Accols = (max(Accesol(1:17,:)) -
Accesol(1:17,:))/(max(Accesol(1:17,:)) - min(Accesol(1:17,:)));
% Estructura (+ es peor)
Acceso2 = xlsread('DatosFin17.xlsx', 'Acceso', 'G3:G19');
Acc2s = (max(Acceso2(1:17,:)) -
Acceso2(1:17,:))/(max(Acceso2(1:17,:)) - min(Acceso2(1:17,:)));
%
% 3. Desigualdad
% Gini 2011 (+ es peor, por lo que se corre la distribución)
Desl = xlsread('DatosFin17.xlsx', 'Desigualdad', 'C4:F20');
Desls = (ones(17,4)*diag(max(Desl(1:17,:))) -
Desl(1:17,:))./(ones(17,4)*diag(max(Desl(1:17,:)) -
min(Desl(1:17,:))));

% 4. Atractividad para vivir (2011 - 2019)
Atrac1 = xlsread('DatosFin17.xlsx', 'Atractividad', 'O3:W19');
Atrls = (Atrac1(1:17,:) - (ones(17,9)*diag(min(Atrac1(1:17,:))))) ./
(ones(17,9)*diag(max(Atrac1(1:17,:))-min(Atrac1(1:17,:))));

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% Dimensión Productividad
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
```



```
% 1. Empleo(2011 - 2019)
% Empleos con Postgrados
Emp1 = xlsread('DatosFin17.xlsx', 'Empleo', 'C3:K19');
Emp1s = (Emp1(1:17,:) - (ones(17,9)*diag(min(Emp1(1:17,:)))) ./
(ones(17,9)*diag(max(Emp1(1:17,:))-min(Emp1(1:17,:))));
% Empleos con Educación Universitaria
Emp2 = xlsread('DatosFin17.xlsx', 'Empleo', 'O3:W19');
Emp2s = (Emp2(1:17,:) - (ones(17,9)*diag(min(Emp2(1:17,:)))) ./
(ones(17,9)*diag(max(Emp2(1:17,:))-min(Emp2(1:17,:))));
% Empleos con Educación Técnica
Emp3 = xlsread('DatosFin17.xlsx', 'Empleo', 'AA3:AI19');
Emp3s = (Emp3(1:17,:) - (ones(17,9)*diag(min(Emp3(1:17,:)))) ./
(ones(17,9)*diag(max(Emp3(1:17,:))-min(Emp3(1:17,:))));
% Participación en la Ocupación Nacional
Emp4 = xlsread('DatosFin17.xlsx', 'Empleo', 'AL3:AT19');
Emp4s = (Emp4(1:17,:) - (ones(17,9)*diag(min(Emp4(1:17,:)))) ./
(ones(17,9)*diag(max(Emp4(1:17,:))-min(Emp4(1:17,:))));
%
% 2. Valor Agregado (2013 - 2019)
% Productividad Media por Trabajador
VAg1 = xlsread('DatosFin17.xlsx', 'ValAgreg', 'C3:I19');
VAg1s = (VAg1(1:17,:) - (ones(17,7)*diag(min(VAg1(1:17,:)))) ./
(ones(17,7)*diag(max(VAg1(1:17,:))-min(VAg1(1:17,:))));
% Participación Regional en el PIB Regional
VAg2 = xlsread('DatosFin17.xlsx', 'ValAgreg', 'M3:S19');
VAg2s = (VAg2(1:17,:) - (ones(17,7)*diag(min(VAg2(1:17,:)))) ./
(ones(17,7)*diag(max(VAg2(1:17,:))-min(VAg2(1:17,:))));
% 3. Salarios (Medianos CASEN 2011, 2013, 2015 y 2017)
Sal1 = xlsread('DatosFin17.xlsx', 'Salarios', 'C3:F19');
Sal1s = (Sal1(1:17,:) - (ones(17,4)*diag(min(Sal1(1:17,:)))) ./
(ones(17,4)*diag(max(Sal1(1:17,:))-min(Sal1(1:17,:))));
% 4. Capital
% Ventas Grandes Empresas (2011 - 2019)
Cap1 = xlsread('DatosFin17.xlsx', 'Capital', 'C3:K19');
Cap1s = (Cap1(1:17,:) - (ones(17,9)*diag(min(Cap1(1:17,:)))) ./
(ones(17,9)*diag(max(Cap1(1:17,:))-min(Cap1(1:17,:))));
% Participación en las Ventas Totales
Cap2 = xlsread('DatosFin17.xlsx', 'Capital', 'O3:W19');
Cap2s = (Cap2(1:17,:) - (ones(17,9)*diag(min(Cap2(1:17,:)))) ./
(ones(17,9)*diag(max(Cap2(1:17,:))-min(Cap2(1:17,:))));
% Ventas Medianas Empresas (2011 - 2019)
Cap3 = xlsread('DatosFin17.xlsx', 'Capital', 'C3:K19');
Cap3s = (Cap3(1:17,:) - (ones(17,9)*diag(min(Cap3(1:17,:)))) ./
(ones(17,9)*diag(max(Cap3(1:17,:))-min(Cap3(1:17,:))));
%
% 5. Atractividad Laboral (2011 - 2019)
Atrac2 = xlsread('DatosFin17.xlsx', 'Atractividad', 'C3:K19');
```

```
Atr2s = (Atrac2(1:17,:) - (ones(17,9)*diag(min(Atrac2(1:17,:)))) ./
(ones(17,9)*diag(max(Atrac2(1:17,:))-min(Atrac2(1:17,:))));

% CALCULANDO LAS DIMENSIONES DESDE 2013 A 2019
i=0;
pmdse = zeros(17,4);
while i<12
    pmdse(:,1)=pmds(:,i*4+1)+pmdse(:,1);
    pmdse(:,2)=pmds(:,i*4+2)+pmdse(:,2);
    pmdse(:,3)=pmds(:,i*4+3)+pmdse(:,3);
    pmdse(:,4)=pmds(:,i*4+4)+pmdse(:,4);
    i=i+1;
end
pmdse = pmdse / 12;
Pmdlse = [pmdse(:,2) (0.5*(pmdse(:,2)+pmdse(:,3))) pmdse(:,3)
(0.5*(pmdse(:,3)+pmdse(:,4))) pmdse(:,4) pmdse(:,4) pmdse(:,4)]];
Deslse = [Desls(:,2) (0.5*(Desls(:,2)+Desls(:,3))) Desls(:,3)
(0.5*(Desls(:,3)+Desls(:,4))) Desls(:,4) Desls(:,4) Desls(:,4)]];
Des2se = [Des2s(:,2) (0.5*(Des2s(:,2)+Des2s(:,3))) Des2s(:,3)
(0.5*(Des2s(:,3)+Des2s(:,4))) Des2s(:,4) Des2s(:,4) Des2s(:,4)]];
Sallse = [Salls(:,2) (0.5*(Salls(:,2)+Salls(:,3))) Salls(:,3)
(0.5*(Salls(:,3)+Salls(:,4))) Salls(:,4) Salls(:,4) Salls(:,4)]];
%
% Bienestar
B1 = zeros(17,7);
i=1;
while i<8
    B1(:,i) = (Pmdlse(:,i) + 0.5*(Acc1s + Acc2s) + 0.5*(Deslse(:,i) +
Des2se(:,i)) + Atrls(:,(i+2)))) ./ 4;
    i=i+1;
end
%
% Productividad
P1 = zeros(17,7);
i=1;
while i<8
    P1(:,i) = 0.20*((0.25*(Emp1s(:,(i+2))) + Emp2s(:,(i+2))) +
Emp3s(:,(i+2))) + Emp4s(:,(i+2)))) + (0.5*(VAg1s(:,i) + VAg2s(:,i))) +
Sallse(:,i) + (0.5*(Cap1s(:,(i+2))+Cap2s(:,(i+2)))) +
Atr2s(:,(i+2)));
    i=i+1;
end

xlswrite('DatosFin17.xlsx', B1, 'RESULTADOS', 'J3:P19');
xlswrite('DatosFin17.xlsx', P1, 'RESULTADOS', 'C3:I19');
```

10.2.3 Código para 17 Regiones sin Considerar las Variable que Incrementan la Varianza por el Tamaño de Santiago

```

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% CALCULO DEL ICER
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% Leyendo las variables
% ID      Región
% 1 Tarapaca
% 2 Antofagasta
% 3 Atacama
% 4 Coquimbo
% 6 O'Higgins
% 7 Maule
% 8 Bio Bio
% 9 La Araucania
% 10 Los Lagos
% 11 Aysen
% 12 Magallanes
% 13 Metropolitan
% 14 Los Rios
% 15 Arica y Parinacota
% 16 Nuble
% 17 Nueva
% 18 Remanente
% Todos los datos tienes 18 filas de acuerdo a este orden de
regiones

% LEYENDO ARCHIVOS y ESTANDARIZACION
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% Dimensión Bienestar
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% 1. Pobreza Multidimensional
% Lectura de datos para las 18 regiones, 4 años por cada variable
2011, 2013, 2015 y 2017
% Variables que miden carencia en:
% asistencia escolar
% rezago escolar
% escolaridad
% malnutrición en niños
% adscripción al sistema de salud
% atención de salud
% ocupación
% seguridad social

```



```
% jubilaciones
% hacinamiento
% estado de la vivienda
% servicios básicos
% Todas las variables implican una relación inversa con bienestar,
ya que
% mayor valor indican mayor carencia
pmd = xlsread('DatosFin17rev.xlsx', 'PMD', 'C28:AX44');
pmds = (ones(17,48)*diag(max(pmd(1:17,:)) - pmd(1:17,:)) ./
(ones(17,48)*diag(max(pmd(1:17,:))-min(pmd(1:17,:)))));
% 2. Acceso (solo 2017)
% Acceso a Establecimientos de Educacion Media (+ es peor, se
suma 1 para correr la distribución)
Accesol = xlsread('DatosFin17rev.xlsx', 'Acceso', 'C3:C19');
Acc1s = (max(Accesol(1:17,:)) -
Accesol(1:17,:))/(max(Accesol(1:17,:)) - min(Accesol(1:17,:)));
% Estructura (+ es peor)
Acceso2 = xlsread('DatosFin17rev.xlsx', 'Acceso', 'G3:G19');
Acc2s = (max(Acceso2(1:17,:)) -
Acceso2(1:17,:))/(max(Acceso2(1:17,:)) - min(Acceso2(1:17,:)));
%
% 3. Desigualdad
% Gini 2011 (+ es peor, por lo que se corre la distribucion)
Des1 = xlsread('DatosFin17rev.xlsx', 'Desigualdad', 'C4:F20');
Des1s = (ones(17,4)*diag(max(Des1(1:17,:)) -
Des1(1:17,:))./(ones(17,4)*diag(max(Des1(1:17,:)) -
min(Des1(1:17,:)))));

% 4. Atractividad para vivir (2011 - 2019)
Atrac1 = xlsread('DatosFin17rev.xlsx', 'Atractividad', 'O3:W19');
Atr1s = (Atrac1(1:17,:) - (ones(17,9)*diag(min(Atrac1(1:17,:)))) ./
(ones(17,9)*diag(max(Atrac1(1:17,:))-min(Atrac1(1:17,:)))));

%

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% Dimensión Productividad
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% 1. Empleo(2011 - 2019)
% Empleos con Postgrados
Emp1 = xlsread('DatosFin17rev.xlsx', 'Empleo', 'C3:K19');
Emp1s = (Emp1(1:17,:) - (ones(17,9)*diag(min(Emp1(1:17,:)))) ./
(ones(17,9)*diag(max(Emp1(1:17,:))-min(Emp1(1:17,:)))));
% Empleos con Educación Universitaria
Emp2 = xlsread('DatosFin17rev.xlsx', 'Empleo', 'O3:W19');
Emp2s = (Emp2(1:17,:) - (ones(17,9)*diag(min(Emp2(1:17,:)))) ./
(ones(17,9)*diag(max(Emp2(1:17,:))-min(Emp2(1:17,:)))));
```



```
% Empleos con Educación Técnica
Emp3 = xlsread('DatosFin17rev.xlsx', 'Empleo', 'AA3:AI19');
Emp3s = (Emp3(1:17,:) - (ones(17,9)*diag(min(Emp3(1:17,:)))) ./
(ones(17,9)*diag(max(Emp3(1:17,:))-min(Emp3(1:17,:))));
%
% 2. Valor Agregado (2013 - 2019)
% Productividad Media por Trabajador
VAg1 = xlsread('DatosFin17rev.xlsx', 'ValAgreg', 'C3:I19');
VAg1s = (VAg1(1:17,:) - (ones(17,7)*diag(min(VAg1(1:17,:)))) ./
(ones(17,7)*diag(max(VAg1(1:17,:))-min(VAg1(1:17,:))));
% Participación Regional en el PIB Regional
VAg2 = xlsread('DatosFin17rev.xlsx', 'ValAgreg', 'M3:S19');
VAg2s = (VAg2(1:17,:) - (ones(17,7)*diag(min(VAg2(1:17,:)))) ./
(ones(17,7)*diag(max(VAg2(1:17,:))-min(VAg2(1:17,:))));
% 3. Salarios (Medianos CASEN 2011, 2013, 2015 y 2017)
Sal1 = xlsread('DatosFin17rev.xlsx', 'Salarios', 'C3:F19');
Sal1s = (Sal1(1:17,:) - (ones(17,4)*diag(min(Sal1(1:17,:)))) ./
(ones(17,4)*diag(max(Sal1(1:17,:))-min(Sal1(1:17,:))));
% 4. Capital
% Ventas Grandes Empresas (2011 - 2019)
Cap1 = xlsread('DatosFin17rev.xlsx', 'Capital', 'C3:K19');
Cap1s = (Cap1(1:17,:) - (ones(17,9)*diag(min(Cap1(1:17,:)))) ./
(ones(17,9)*diag(max(Cap1(1:17,:))-min(Cap1(1:17,:))));
% Participación en las Ventas Totales
Cap2 = xlsread('DatosFin17rev.xlsx', 'Capital', 'O3:W19');
Cap2s = (Cap2(1:17,:) - (ones(17,9)*diag(min(Cap2(1:17,:)))) ./
(ones(17,9)*diag(max(Cap2(1:17,:))-min(Cap2(1:17,:))));
% Ventas Medianas Empresas (2011 - 2019)
Cap3 = xlsread('DatosFin17rev.xlsx', 'Capital', 'C43:K59');
Cap3s = (Cap3(1:17,:) - (ones(17,9)*diag(min(Cap3(1:17,:)))) ./
(ones(17,9)*diag(max(Cap3(1:17,:))-min(Cap3(1:17,:))));
%
% 5. Atractividad Laboral (2011 - 2019)
Atrac2 = xlsread('DatosFin17rev.xlsx', 'Atractividad', 'C3:K19');
Atrac2s = (Atrac2(1:17,:) - (ones(17,9)*diag(min(Atrac2(1:17,:)))) ./
(ones(17,9)*diag(max(Atrac2(1:17,:))-min(Atrac2(1:17,:))));

% CALCULANDO LAS DIMENSIONES DESDE 2013 A 2019
i=0;
pmdse = zeros(17,4);
while i<12
    pmdse(:,1)=pmds(:,i*4+1)+pmdse(:,1);
    pmdse(:,2)=pmds(:,i*4+2)+pmdse(:,2);
    pmdse(:,3)=pmds(:,i*4+3)+pmdse(:,3);
    pmdse(:,4)=pmds(:,i*4+4)+pmdse(:,4);
    i=i+1;
end
```



```

end
pmdse = pmdse / 12;
Pmdlse = [pmdse(:,2) (0.5*(pmdse(:,2)+pmdse(:,3))) pmdse(:,3)
(0.5*(pmdse(:,3)+pmdse(:,4))) pmdse(:,4) pmdse(:,4) pmdse(:,4)];
Deslse = [Desls(:,2) (0.5*(Desls(:,2)+Desls(:,3))) Desls(:,3)
(0.5*(Desls(:,3)+Desls(:,4))) Desls(:,4) Desls(:,4) Desls(:,4)];
Des2se = [Des2s(:,2) (0.5*(Des2s(:,2)+Des2s(:,3))) Des2s(:,3)
(0.5*(Des2s(:,3)+Des2s(:,4))) Des2s(:,4) Des2s(:,4) Des2s(:,4)];
Sallse = [Salls(:,2) (0.5*(Salls(:,2)+Salls(:,3))) Salls(:,3)
(0.5*(Salls(:,3)+Salls(:,4))) Salls(:,4) Salls(:,4) Salls(:,4)];
%
% Bienestar (la rev2 no contiene el indice de aislamiento
estructural)
B1 = zeros(17,7);
i=1;
while i<8
B1(:,i) = (Pmdlse(:,i) + Acc1s + 0.5*(Deslse(:,i) + Des2se(:,i)) +
Atr1s(:,(i+2))) ./ 4;
i=i+1;
end
%
% Productividad
P1 = zeros(17,7);
i=1;
while i<8
P1(:,i) = 0.20*(((1/3)*(Emp1s(:,(i+2)) + Emp2s(:,(i+2)) +
Emp3s(:,(i+2))))+ VAg1s(:,i)+ Sallse(:,i) +
(0.5*(Cap1s(:,(i+2))+Cap3s(:,(i+2)))) + Atr2s(:,(i+2)));
i=i+1;
end

xlswrite('DatosFin17rev.xlsx', B1, 'RESULTADOS', 'J3:P19');
xlswrite('DatosFin17rev.xlsx', P1, 'RESULTADOS', 'C3:I19');

```

10.3 Código R para estimar Distribución de indicadores, dimensiones e ICER

A continuación se presenta el código R para estimar las distribuciones de los indicadores, dimensiones e ICER, así como también el cálculo de la curtosis y asimetría respecto de una distribución normal.



```
#####  
### Plots Distribution Indicadores ICER ###  
#####  
  
rm(list=ls())  
library(data.table)  
library(readstata13)  
library(ggplot2)  
library(ggthemes)  
library(moments)  
library(Cairo)  
  
library(haven)  
#dataICER2 <- read_dta("~/Documents/000000000_SUBDERE/Taller3/dataICER2.dta")  
# dataICER2 <- read_dta("dataICER2.dta")  
## Se abren los datos en R  
icer<-as.data.table(read.dta13(file = "dataICER2.dta"))  
# icer<-as.data.table(dataICER2)  
## Media distribución central entre 1 y 2 (debería ser 1.5)  
  
mu <- 1.5  
  
tab<-data.table(dimension=rep("",13),skewness=rep(0,13),kurtosis=rep(0,13))  
  
#### Dimensión Bienestar ####  
  
tab[1,1] <- "Pmd1lg"
```

```
tab[1,2] <- skewness(icer[,Pmd1lg])
tab[1,3] <- kurtosis(icer[,Pmd1lg])
```

```
ggplot(data=icer,aes(x =Pmd1lg))+
  geom_density(bw=0.06,color="blue")+
  labs(title="Distribución del Indicador de Pobreza Multidimensional",
        x="Indicador Pobreza Multidimensional",
        y="Densidad")+
  # xlim(1.2,2)+
  ylim(0,4)+
  theme_hc()
```

```
ggsave(filename = "Plots/01_Pmd1lg.png",dpi=300,type= "cairo-png")
```

```
tab[2,1] <- "Acc1lg"
tab[2,2] <- skewness(icer[,Acc1lg])
tab[2,3] <- kurtosis(icer[,Acc1lg])
```

```
ggplot(data=icer,aes(x =Acc1lg))+
  geom_density(bw=0.08,color="blue")+
  labs(title="Distribución del Indicador de Acceso a Establecimiento de Educación Media",
        x="Indicador de Acceso a Establecimiento de Ed. Media",
        y="Densidad")+
  # xlim(1.2,2)+
  ylim(0,4)+
  theme_hc()
```

```
ggsave(filename = "Plots/02_Acc1lg.png",dpi=300,type= "cairo-png")
```



```
icer[,Des_lg:=(Des1lg)]
```

```
tab[3,1] <- "Des_lg"
```

```
tab[3,2] <- skewness(icer[,Des_lg])
```

```
tab[3,3] <- kurtosis(icer[,Des_lg])
```

```
ggplot(data=icer,aes(x =Des_lg))+
```

```
  geom_density(bw=0.09,color="blue")+
```

```
  labs(title="Distribución del Indicador de Desigualdad",
```

```
        x="Indicador de Desigualdad",
```

```
        y="Densidad")+
```

```
  # xlim(1.2,2)+
```

```
  ylim(0,2)+
```

```
  theme_hc()
```

```
ggsave(filename = "Plots/03_Des_lg.png",dpi=300,type= "cairo-png")
```

```
tab[4,1] <- "Atr1lg"
```

```
tab[4,2] <- skewness(icer[,Atr1lg])
```

```
tab[4,3] <- kurtosis(icer[,Atr1lg])
```

```
ggplot(data=icer,aes(x =Atr1lg))+
```

```
  geom_density(bw=0.06,color="blue")+
```

```
  labs(title="Distribución del Indicador de Atractividad para Vivir",
```

```
        x="Indicador de Atractividad para Vivir",
```

```
        y="Densidad")+
```

```
  # xlim(1.2,2)+
```

```
ylim(0,3)+  
theme_hc()
```

```
ggsave(filename = "Plots/04_Atr1lg.png",dpi=300,type= "cairo-png")
```

```
icer[,Bien:=(Pmd1lg * Acc1lg * Des_lg * Atr1lg)^(1/4)]
```

```
tab[5,1] <- "Bien"  
tab[5,2] <- skewness(icer[,Bien])  
tab[5,3] <- kurtosis(icer[,Bien])
```

```
ggplot(data=icer,aes(x =Bien))+  
  geom_density(bw=0.05,color="blue")+  
  stat_function(data = data.frame(x = c(1,2)),aes(x = x),fun = dnorm,args =  
list(mean=1.5,sd=0.125),color="red",linetype = "dashed")+  
  labs(title="Distribución de la Dimensión Bienestar",  
        x="Dimensión Bienestar",  
        y="Densidad")+  
  # xlim(1.2,2)+  
  ylim(0,4)+  
  theme_hc()
```

```
ggsave(filename = "Plots/05_Bien.png",dpi=300,type= "cairo-png")
```

```
#### Dimensión de Productividad ####
```

```
icer[,Emp_lg_cp:= (Emp1lg + Emp2lg + Emp3lg + Emp4lg)/4]  
icer[,Emp_lg_sp:= (Emp1lg + Emp2lg + Emp3lg)/3]
```

```

tab[6,1] <- "Emp_lg_cp"
tab[6,2] <- skewness(icer[,Emp_lg_cp])
tab[6,3] <- kurtosis(icer[,Emp_lg_cp])

ggplot(data=icer,aes(x =Emp_lg_cp))+
  geom_density(bw=0.05,color="blue")+
  labs(title="Distribución del Indicador de Mercado Laboral",
        x="Indicador Empleo con Participación",
        y="Densidad")+
  # xlim(1.2,2)+
  ylim(0,3.4)+
  theme_hc()

ggsave(filename = "Plots/06_Emp_lg_cp.png",dpi=300,type= "cairo-png")

tab[7,1] <- "Emp_lg_sp"
tab[7,2] <- skewness(icer[,Emp_lg_sp])
tab[7,3] <- kurtosis(icer[,Emp_lg_sp])

ggplot(data=icer,aes(x =Emp_lg_sp))+
  geom_density(bw=0.05,color="blue")+
  labs(title="Distribución del Indicador de Mercado Laboral",
        x="Indicador Empleo sin Participación",
        y="Densidad")+
  # xlim(1.2,2)+
  ylim(0,3.4)+
  theme_hc()

ggsave(filename = "Plots/07_Emp_lg_sp.png",dpi=300,type= "cairo-png")

```



```
icer[,VA_lg:= (VA1lg + VA2lg)/2]

tab[8,1] <- "VA_lg"
tab[8,2] <- skewness(icer[,VA_lg])
tab[8,3] <- kurtosis(icer[,VA_lg])

ggplot(data=icer,aes(x =VA_lg))+
  geom_density(bw=0.05,color="blue")+
  labs(title="Distribución del Indicador de Valor Agregado",
        x="Indicador de Valor Agregado",
        y="Densidad")+
  # xlim(1.2,2)+
  ylim(0,4.2)+
  theme_hc()

ggsave(filename = "Plots/08_VA_lg.png",dpi=300,type= "cairo-png")

tab[9,1] <- "Sal1lg"
tab[9,2] <- skewness(icer[,Sal1lg])
tab[9,3] <- kurtosis(icer[,Sal1lg])

ggplot(data=icer,aes(x =Sal1lg))+
  geom_density(bw=0.07,color="blue")+
  labs(title="Distribución del Indicador de Salarios",
        x="Indicador de Salarios",
        y="Densidad")+
  # xlim(1.2,2)+
```

```
ylim(0,2)+  
theme_hc()
```

```
ggsave(filename = "Plots/09_Sal1lg.png",dpi=300,type= "cairo-png")
```

```
icer[,Cap_lg := (Cap1lg + Cap2lg) / 2]
```

```
tab[10,1] <- "Cap_lg"  
tab[10,2] <- skewness(icer[,Cap_lg])  
tab[10,3] <- kurtosis(icer[,Cap_lg])
```

```
ggplot(data=icer,aes(x =Cap_lg))+  
  geom_density(bw=0.05,color="blue")+  
  labs(title="Distribución del Indicador de Stock de Capital",  
        x="Indicador de Stock de Capital",  
        y="Densidad")+  
  # xlim(1.2,2)+  
  ylim(0,3)+  
  theme_hc()
```

```
ggsave(filename = "Plots/10_Cap_lg.png",dpi=300,type= "cairo-png")
```

```
tab[11,1] <- "Atr2lg"  
tab[11,2] <- skewness(icer[,Atr2lg])  
tab[11,3] <- kurtosis(icer[,Atr2lg])
```

```
ggplot(data=icer,aes(x =Atr2lg))+  
  geom_density(bw=0.06,color="blue")+  
  labs(title="Distribución del Indicador de Atractividad para Trabajar",
```

```

    x="Indicador de Atractividad para Trabajar",
    y="Densidad")+
# xlim(1.2,2)+
ylim(0,3)+
theme_hc()

ggsave(filename = "Plots/11_Atr2lg.png",dpi=300,type= "cairo-png")

icer[,Prod := (Emp_lg_cp * VA_lg * Sal1lg * Cap_lg * Atr2lg) ^(1/5)]

tab[12,1] <- "Prod"
tab[12,2] <- skewness(icer[,Prod])
tab[12,3] <- kurtosis(icer[,Prod])

ggplot(data=icer,aes(x =Prod))+
  geom_density(bw=0.05,color="blue")+
  stat_function(data = data.frame(x = c(1,2)),aes(x = x),fun = dnorm,args =
list(mean=1.5,sd=0.117),color="red",linetype = "dashed")+
  labs(title="Distribución de la Dimensión de Productividad",
    x="Dimensión de Productividad",
    y="Densidad")+
  # xlim(1.2,2)+
  ylim(0,4)+
  theme_hc()

ggsave(filename = "Plots/12_Prod.png",dpi=300,type= "cairo-png")

#### ICER ####

```

```

icer[,ICER := pmin(Bien, Prod)]

tab[13,1] <- "ICER"
tab[13,2] <- skewness(icer[,ICER])
tab[13,3] <- kurtosis(icer[,ICER])

ggplot(data=icer,aes(x =ICER))+
  geom_density(bw=0.028,color="blue")+
  labs(title="Distribución del Índice de Coherencia Económica Regional",
        x="ICER",
        y="Densidad")+
  xlim(1,1.7)+
  ylim(0,5)+
  theme_hc()

ggsave(filename = "Plots/13_ICER.png",dpi=300,type= "cairo-png")

### Extras

## Ignora región de los lagos indicador de accesibilidad

ggplot(data=icer[Acc1lg>1],aes(x =Acc1lg))+
  geom_density(bw=0.08,color="blue")+
  labs(title="Distribución del Indicador de Acceso a Edificio Municipal",
        subtitle="Ignora Región de los Lagos",
        x="Indicador de Acceso a Edificio Municipal",
        y="Densidad")+
  # xlim(1.2,2)+
  ylim(0,4)+

```



```
theme_hc()
```

```
ggsave(filename = "Plots/02b_Acc1lg.png",dpi=300,type= "cairo-png")
```

```
## Ignora región de antofagasta indicador de atractividad
```

```
ggplot(data=icer[Atr1lg>1],aes(x =Atr1lg))+  
  geom_density(bw=0.05,color="blue")+  
  labs(title="Distribución del Indicador de Atractividad para Vivir",  
        subtitle = "Ignora Región de Antofagasta",  
        x="Indicador de Atractividad para Vivir",  
        y="Densidad")+  
  # xlim(1.2,2)+  
  ylim(0,3)+  
  theme_hc()
```

```
ggsave(filename = "Plots/04b_Atr1lg.png",dpi=300,type= "cairo-png")
```

```
### Guardar tabla con kurtosis y desviación de la media de una normal
```

```
writexl::write_xlsx(x=tab,path = "TablaKurtosisSkewness.xlsx")
```

```
gf
```

10.4 Metodología y resultados del Taller 2

A continuación, se presentan los objetivos, actividades, metodología y resultados del Taller 2, actividad comprometida de acuerdo a las bases técnicas del estudio, cuyo propósito fue presentar la recopilación y análisis de la información económica, financiera y presupuestaria, obtener retroalimentación de la contraparte técnica (SUBDERE), y gracias a esto ajustar el Informe final, acorde a la discusión y acuerdos alcanzados. Al respecto, es importante señalar que los resultados de este taller se presentan al comienzo de este informe porque, dado su objetivo que apunta a la retroalimentación y evaluación de una primera propuesta presentada a SUBDERE, sienta las bases para la elaboración de los pasos siguientes del estudio, y, por ende, de todos los capítulos siguientes de este informe.

10.4.1 Objetivo del Taller

Presentar a la contraparte la recopilación y análisis de información económica, financiera y presupuestaria, que establece una línea base económica-financiera para la eventual división de la Región de Valparaíso y, sobre esto, generar un espacio donde se pueda debatir y obtener la retroalimentación de la contraparte técnica sobre el producto presentado.

10.4.2 Descripción de actividad

El taller N° 2 se desarrolló vía plataforma Zoom, estructurado en dos bloques secuenciales. El primer bloque consistió en la presentación, por parte de la UAI, de la recopilación y análisis de información económica, financiera y presupuestaria para calcular el ICER. El segundo correspondió a una instancia de diálogo, comentarios y discusión en torno a la propuesta metodológica expuesta por la UAI. A continuación, se especifica la información general de la actividad.

Fecha de realización: 10/12/2021, de 15:00 a 17:00.

Plataforma de reunión: Zoom.

Participantes:

- Equipo SUBDERE:
 - Andrés Barrientos Cárdenas
 - Eliezer Salinas
 - Roberto Gillet
 - Mario Lira

- Rodrigo Osorio
- Equipo CIT UAI:
 - Luis Valenzuela
 - Patricio Aroca
 - José Tomás Venable
 - Paula Altamirano

10.4.3 Recopilación y análisis de información económica, financiera y presupuestaria.

La propuesta presentada por la UAI para el Taller N°2, se expone a continuación, la cual abordó los siguientes ámbitos claves. La presentación detallada (ppt) se incluye en los anexos digitales de este informe, junto con el acta de la actividad.

1. Revisión de literatura: Marco Teórico.
2. Propuesta de Dimensiones e indicadores para el ICER.
3. Propuesta de uso del ICER.
4. Propuesta de cálculo de resultados del ICER.
5. Propuesta de método de evaluación para creación de una nueva región T-Student.
6. Análisis de variables sugeridas en las bases, para integrar en ICER.
 - Facilidades para el emprendimiento
 - Niveles de actividad económica
 - Conmutación laboral y educacional
 - Vulnerabilidad
 - Ventas de empresas

10.4.4 Comentarios, observaciones y temas de discusión

A continuación, se presentan las preguntas y comentarios realizados por el equipo SUBDERE, respecto de la información presentada por la UAI, junto con las respuestas y acuerdos alcanzados entre ambas partes. El acta del Taller se adjunta firmada por todos los participantes, en los Anexos digitales de la presente entrega.



SUBDERE: En ese tipo de análisis se debería considerar que no necesariamente todas las regiones queden dentro de la banda de confianza. Esto debido a que dentro de los análisis técnicos que se han hecho a lo largo del tiempo, ha habido situaciones donde algunas regiones no califican para ser creadas, pero que posteriormente se toma la decisión política de hacerlo. Entonces, ¿ese criterio tiene considerado el caso de que una determinada región, existente en la actualidad, no esté dentro de ese índice de confianza?

UAI: Sí, cómo se percibe en el gráfico de la distribución t-Student, existe un punto fuera de la banda. En la distribución actual puede haber alguna región que no es actualmente suficientemente homogénea. Lo que indica esta prueba estadística (t-Student), desde el punto de vista de la política, es señalar para definir cómo hacer que esa región se vuelva homogénea.

SUBDERE: Generalmente el μ (lo no explicado) es más grande que el resto de las variables, entonces, ubicar las regiones dentro de ese rango y utilizar solamente ese criterio cuantitativo, genera dudas sobre la verdadera objetividad del indicador.

UAI: Lo que se obtiene es el indicador y el indicador no se estima, sino que se calcula en función del grupo de variables que se utilizan, por tanto, no hay una parte que se deja fuera, lo que hace eventualmente la varianza, es que puede ampliar o reducir este rango.

SUBDERE: Lo dicho anteriormente refiere a que se podría apoyar con cierta revisión de otros aspectos (una metodología no puede abarcarlo todo) que pueda servir como cierto soporte posterior a una revisión de factibilidad. ¿En qué sentido? Por ejemplo, si se señala que un caso no es factible, y que la justificación no solo indique que no es factible por metodología, sino que vaya respaldado por propuestas de mejora para poder incluirse dentro del rango. Y en el caso positivo, de la misma manera.

UAI: Una de las críticas que se les hace en general a los índices ponderados es que, al tratar de comprimir toda la información en un solo indicador, pueden esconder dentro variaciones que son significativas. Por otro lado, entrega la posibilidad de tener un indicador que sirve para sustentar la política por una parte y para monitorear por otra. En ese sentido, entonces si se mira el paso previo, se tienen otra manera de mostrar el valor del índice, basado en las dimensiones que pueden ayudar a la toma de decisiones. Por ejemplo, una pregunta que el ejecutivo puede hacer cuando vea la información es: ¿Qué se está creando? ¿Un lugar atractivo para vivir y trabajar? ¿Una zona de sacrificio? ¿Un lugar atractivo para trabajar, pero no para vivir? ¿Se está creando un lugar que es un paraíso, atractivo para vivir, pero con poca productividad? Aquí hay un conjunto de información que puede ayudar a realizar lo planteado, sin embargo, al ver los pros y contra, se reconoce que al reducir la información a un número puede hacer correr riesgo,

y la forma de reducir el riesgo es ser transparente en la selección de las variables, y en la fórmula de cálculo, es decir, que las variables estén bien calculadas. Por ende, la UAI se compromete con entregar toda la data y adicionalmente los códigos de cálculo, que se han trabajado en el software “R”.

SUBDERE: Por otro lado, interesa que se pueda hacer una aproximación de la inversión privada en el territorio.

SUBDERE: Se solicita considerar variables y datos del informe territorial de SUBDERE el 2017 y que entregó el 2018. Tenemos una primera parte de un informe de factibilidad territorial y una segunda parte de factibilidad económica. Es posible que se puedan utilizar ciertas variables, pero hay que justificar porqué fue necesario utilizarlas en la parte económica.

UAI: De acuerdo, se revisarán las variables del estudio señalado, para analizar si son pertinentes de utilizar para este caso.

SUBDERE: Es importante explorar la capacidad de tener variables cualitativas para acompañar la toma de decisión final de dividir o no la región. Es decir que, en el contexto de una determinada solución que entregue la metodología (ICER), se pueda acompañar con algunos alcances que puedan sugerir ciertas mejoras. Por ejemplo, si la metodología señala que no se recomienda una eventual división de DPA, que se pueda señalar, por ejemplo, que el déficit de agua potable sería importante poder abordarlo de cierta manera.

SUBDERE: Por otro lado, quisiéramos se revise la matriz de conmutación que fue desarrollado en el análisis de áreas funcionales urbanas.

UAI: De acuerdo, tenemos el estudio y creo que también los datos. Verificaremos si fue desarrollada con los datos del censo, porque el nivel de detalle que tiene ese estudio es muy superior al que se puede lograr con la Encuesta Nacional de Empleo (ENE).

SUBDERE: En las mesas de trabajo se logró hacer un match entre la encuesta nacional de empleo y la metodología de núcleos urbanos de la OCDE, por lo que se solicita la revisen.

10.5 Metodología y resultados del Taller 3

A continuación, se presentan los objetivos, actividades, metodología y resultados del Taller 3, actividad comprometida de acuerdo a las bases técnicas del estudio, cuyo propósito fue la presentación del cálculo y resultados del ICER, obtener

retroalimentación de la contraparte técnica (SUBDERE), y gracias a esto ajustar el Informe final, acorde a la discusión y acuerdos alcanzados.

10.5.1 Objetivo del Taller

Presentar a la contraparte técnica (SUBDERE) los resultados del cálculo del Índice de Coherencia Económica Regional y, sobre esto, generar un espacio donde se pueda dialogar, comentar y debatir.

10.5.2 Descripción de actividad

El taller N° 3 se desarrolló vía plataforma Zoom, estructurado en dos bloques secuenciales. El primer bloque consistió en la presentación, por parte de la UAI, de los resultados del cálculo del ICER. El segundo correspondió a una instancia de diálogo, comentarios y discusión en torno a lo expuesto por la UAI. A continuación, se especifica la información general de la actividad.

Fecha de realización: 27/12/2021, de 14:00 a 16:00.

Plataforma de reunión: Zoom.

Participantes:

- Equipo SUBDERE:
 - Rodrigo Osorio
 - Eliezer Salinas
 - Roberto Gillet
 - Mario Lira
 - Matías Poch
 - Paulina Wilson

- Equipo CIT UAI:
 - Luis Valenzuela
 - Patricio Aroca
 - José Tomás Venable
 - Paula Altamirano

10.5.3 Cálculos y resultados del ICER

La propuesta presentada por la UAI para el Taller N°3, se expone a continuación, la cual abordó los siguientes ámbitos claves. La presentación detallada (ppt) se incluye en los anexos digitales de este informe, junto con el acta de la actividad.

1. Propuesta de ICER en base a Marco Teórico
2. Dimensión Bienestar.
 - a. Pobreza Multidimensional
 - b. Medidas de Acceso
 - c. Medidas de Desigualdad
3. Dimensión de Productividad
 - a. Empleo – Educación
 - b. Valor Agregado – PIB
 - c. Salarios Sectoriales
 - d. Stock y dinámica de capital
 - e. Atractividad
4. Estandarización
5. Propuesta de uso del ICER: Dimensiones.
6. Método de evaluación para crear una nueva región
7. Resultados del ICER para el país y regiones nueva y remanente.

10.5.4 Comentarios, observaciones y temas de discusión

A continuación, se presentan las preguntas y comentarios realizados por el equipo SUBDERE, respecto de la información presentada por la UAI, junto con las respuestas y acuerdos alcanzados entre ambas partes. El acta del Taller se adjunta firmada por todos los participantes, en los anexos digitales de la presente entrega.

SUBDERE: Se realizan diversas preguntas:

Si se modifica la DPA, cambiarán las capitales regionales y cambiarán las capitales provinciales por el efecto de la creación de la nueva región, entonces, ¿Por qué se tomó un valor donde las capitales comunales o los tiempos de desplazamiento de las localidades hacia sus comunas se mantiene estático y permanente en el tiempo?

Cuando se usa correlaciones entre aislamiento, estructura e integración hay que tomar en cuenta que las variables, por ejemplo, de integración, están definidas por

estandarizaciones log-normales y por macrozona, entonces al momento de estandarizar todos contra todos, creo que hay un error ya que debería ser por macrozona.

Cuando se miden en localidades aisladas se define una escala local y aquí estamos hablando de una escala de evaluación regional, por eso todas las correlaciones son muy cercanas a 1.

¿Por qué no se hizo, después del análisis estadístico, que el indicador que se iba a ocupar fuese un poco más comprensivo de lo que significa generar una nueva región?

UAI: Lo que se está midiendo es bienestar mediante acceso a algún establecimiento o infraestructura. Lo relevante que se encontró es que todos entregaban la misma información. La correlación tanto en el agregado como en el individual era 1 o muy cercano a 1. Y cuando se tienen un conjunto de variables con correlación uno, es como cuando tienes un conjunto de individuos similares, entonces basta uno para describirlos a todos.

SUBDERE: Cuando se hace la correlación con capitales provinciales regionales ¿Se toma en cuenta la base completa? Porque cuando uno toma capitales remanentes a la región, se miden las mismas comunas de esa remanente a la capital regional actual (Valparaíso) y no a una posible nueva.

UAI: Lo que se intenta medir no es qué tan cerca va a quedar la nueva capital regional sino qué tanto el bienestar se ve afectado en el acceso de uno de estos tipos de establecimientos, y para esto se utilizará la que tenga la correlación más alta. Sin embargo, ahí hay un buen punto, para la región nueva, la distancia a la capital regional debería cambiar, y se ajustará para considerar nueva DPA. Lo que esto haría es que cambiaríamos ese número en la variable y correríamos el análisis de correlación de nuevo. El punto es, si las correlaciones son distintas o no, porque si siguen siendo similares, entonces sigue todo tal como está. Y efectivamente eso es lo que Matías señala, que puede haber un cambio producto de lo planteado, y eso es lo que habría que medir.

SUBDERE: Es difícil que ocurra porque la correlación del resto de las regiones se ve bien según lo mostrado. Es decir, que la nueva y la remanente cambien va a ser complejo, porque la remanente se mantiene.

SUBDERE: Solamente recordar que las macrozonas son distintas en los indicadores de aislamiento, estructura e integración. Un 0,5 en Maule significa otra cosa que un 0,5 en Atacama.

SUBDERE: Otro aspecto es que se ve que la Metropolitana en el cálculo del ICER quedaría fuera del intervalo de confianza.



UAI: Ese era un caso que podía ocurrir, y fue precisamente la pregunta que hizo Andrés B. en el Taller 2. Ese punto refleja lo que se plantea, es decir, con un intervalo de confianza cierto, alguna de las regiones tradicionales puede quedar fuera del intervalo de confianza.

SUBDERE: ¿Qué factor incide para que la RM quede fuera?

UAI: Lo que se mide es la coherencia territorial, y para eso se buscó una definición junto con desarrollar un mecanismo para aplicarlo. Entonces, lo que esto muestra es que la Región Metropolitana, es una región distinta al resto de las regiones del país. Es como si fuese aparte de la población país, por todos los valores que obtiene, tanto de productividad como de bienestar. Y eso es algo que eventualmente puede pasar. Por su parte, la región que se está creando, sí es una región que se podría parecer al resto, es decir, no es significativamente distinta de otras que ya existen. El efecto que tiene la RM, dado que es tan grande, aumenta significativamente la desviación estándar y al hacer esto amplía el intervalo de confianza. Si se extrae la RM de este análisis, podría cambiar el resultado. De hecho, se hará en el informe para visualizar resultados.

UAI: Este número de la RM refleja ciertas condiciones que se explicaron en el taller anterior como, por ejemplo, donde se emite la factura de venta, que sabemos no es la zona de producción sino en la casa matriz legal. Tiene que ver con un sistema de administración territorial y contabilidad territorial fiscal bastante centralizado, por eso aparece con esos números.

SUBDERE: Respecto al nivel de confianza que se utilizó, en la presentación dice que es un 90%, pero en el Informe 2 (página 106) y en el gráfico que ustedes utilizaron de la campana, aparece un 95%.

UAI: Lo que ocurre es que se debió bajar todo lo posible el nivel de confianza, porque si se sube, el intervalo aumenta. Lo que esto está mostrando es que el espectro de los casos que caerían dentro de esta distribución es muy amplio producto de la RM. Si extraemos la RM, probablemente va a reducirse considerablemente la desviación estándar y por lo tanto podría aumentar el estadístico t. Para ver todas las posibilidades, también se realizará una distribución empírica, ya que permite esta posibilidad, castigando los datos atípicos, y eso podría hacer entonces que la distribución sea más pequeña.

SUBDERE: Sería bueno aclarar eso porque, como en el informe no queda de esa manera, y lo que se presenta en el taller en este punto es diferente, esto tiene que estar de una manera consolidado en el informe final.

UAI: Se aclarará, y la recomendación será una sola, pero se mostrará en el Informe Final qué pasa se utiliza una distribución empírica y qué pasa si se extrae la RM.



SUBDERE: De todos modos, en las bases se indica un mínimo de tres talleres, o sea, si es necesario hacer otro taller, por ejemplo, con la retroalimentación de lo que tengamos el día de hoy, es perfectamente posible. De hecho, creo que sería bueno ver qué ocurre con el resto de los resultados, para tener buenos antecedentes que sean entregados a las nuevas autoridades.

UAI: No hay ningún problema, podríamos hacer un taller después de entregado el Informe Final. Ajustaremos fechas para la semana del 10, luego de entregado el informe.

SUBDERE: Tenemos otra duda. Solamente para despejar un tema conceptual que hoy día se conversó a propósito de la revisión de este documento ¿Cuál es la idea o concepto que hay detrás de la “atracción de calidad de vida”? Considerando que el concepto que se ve como variable y se midió es el desplazamiento de las personas de una región para trabajar en otra región, por tanto, se entiende que habitan en esta región, pero trabajan en otra, y eso se entiende como concepto de calidad de vida dentro de la dimensión de bienestar ¿Cuál es la idea o concepto detrás de que eso efectivamente se puede considerar bienestar o calidad de vida? ¿Qué haya un mayor desplazamiento de la gente a trabajar fuera, en comparación con la gente que viene a trabajar a la región?

UAI: Hay dos conceptos asociados a esto, si una persona elige vivir en un lugar distinto de donde trabaja, la primera cosa es que separa estas dos decisiones que tradicionalmente era una sola y simultánea (donde vivo y donde trabajo). Hay un porcentaje importante que decide vivir en un lugar y trabajar en otro y estos porcentajes han ido creciendo en el tiempo. Si se consideran los datos del censo del 2002, que tiene la pregunta y permite comparar con lo que ha ido ocurriendo, con lo que registra la encuesta nacional de empleo del 2010, estos porcentajes han ido aumentando. Entonces hay dos movimientos en dos direcciones: hay un grupo que va a trabajar a otra región, pero no va a vivir allá, y esa región se puede asumir que son atractivas para ir a trabajar. Pero la atraktividad para vivir son aquellas regiones cuyos saldos de conmutantes a las regiones son más altos, que los que llegan, y eso es lo que está marcado en verde en la tabla previa. Por su parte, la atraktividad laboral se percibe como aquellas que atraen trabajadores desde otras regiones, pero esos trabajadores van a trabajar, pero no se quedan ahí. El caso más emblemático es Antofagasta, con un 30%, lo cual no son porcentajes pequeños, tienen una curva que se parece a la curva de los precios del cobre. En 2019 se comienza a recuperar y comienza a recuperar también la conmutación hacia allá, porque comienzan nuevamente los proyectos a andar y son los proyectos los que más conmutación generan. El segundo es Atacama, pero también está ocurriendo en el sur, aunque más asociado a la actividad pesquera.

UAI: La segunda parte de la pregunta anterior es ¿cómo se relaciona esto con calidad de vida? La relación con calidad de vida viene dada por tendencias de estudios de las Naciones Unidas en cuanto a desarrollo humano. Una de las variables que considera el desarrollo humano es tener empleo, y hay ciertos efectos en cuanto a lo que se explicaba previamente sobre que el empleo no se encuentre donde las personas viven, y por ende tengan que desplazarse, situación que se está viendo en Chile en varias magnitudes. En áreas metropolitanas esto tiene una magnitud intercomunal, es muy típico en áreas metropolitanas. De hecho, la definición de AM de la OCDE se basa en que si una persona trabaja en otra comuna de donde vive, ya existe esta conmutación. Pero después hay muchas otras que son interregionales, y ahí está el caso de Antofagasta, porque las personas viajan desde una región para ir a otra, permaneces un tiempo mientras tu hogar permanece en otro ámbito. Y ahí se empieza a producir una serie de condiciones o situaciones en el bienestar de la región que enfrenta dónde va el trabajador versus la región donde vive. Eso está directamente relacionado al IDH, y esa noción de desarrollo humano a calidad de vida.

SUBDERE: La pregunta se realiza porque nos llamó la atención el caso de Magallanes, porque lidera casi todos los indicadores de calidad de vida y es uno de los que se dispara en el ICER, es uno de los que está más arriba. Y en este gráfico se observa que no está considerado dentro de las regiones que tienen una atraktividad para vivir.

SUBDERE: Acorde a los talleres y reuniones se construyó el ICER y ahí hubo la discusión de que la coherencia económica regional no es solo productividad, sino que también es bienestar y eso lo fuimos desarrollando, se fue acordando, porque no todas las visiones apuntaban a eso, pero si logramos comprender y asimilar estas dos dimensiones que tiene el concepto y sus sub-dimensiones (Pobreza multidimensional, medidas de acceso...etc.). Aquí es donde se me produce ruido y desajuste, porque aparecen como subdimensiones pre-establecidas. Pero se percibe que se definieron las sub-dimensiones y después se vieron qué variables eran más representativas para cada sub-dimensión. Esto se debe justificar en el informe, desde la perspectiva teórica que hay detrás de eso.

El otro punto es que debemos tener la revisión del listado completo de variables, para ver cuales se pudieron recoger, cuales se integraron dentro del análisis y cuales se descartaron, junto con la justificación. Ese es un tema para tener presente para cuando llegue el informe.

UAI: Atraktividad para vivir y atraktividad laboral no estaban dentro de los indicadores iniciales. Esto es una muestra de que se están incluyendo variables propuestas por SUBDERE y otras nuevas. Respecto a la justificación que planteas, seremos tan extensos y precisos en el informe 3 como podamos.



SUBDERE: La próxima semana enviaremos observaciones con respecto a la última iteración del Informe 2, a propósito que a simple vista de lo que estamos revisando ahora hay al menos 4 o 5 variables que se nombraron que no están dentro del pool. El día miércoles de la próxima semana se enviarán las observaciones para tener presente en el informe final.

UAI: La última entrega fue la iteración 3, y si bien se entiende que siempre se puedan requerir ajustes, pero también hay que considerar que podemos llegar al infinito haciendo observaciones. En el informe 2 se señaló que el pool de variables presentadas podía necesitar ajustes para la entrega final. Las observaciones siempre son bienvenidas, pero quedarnos estancados en un informe 2 no se condice, y creo que es más importante centrarnos en el informe final, ya que es la etapa final y culmine, que incluye los resultados.

SUBDERE: Este pool de las variables se está pidiendo desde la primera iteración, y llegó solo en la tercera. Imagínate nos llegan a revisar toda la licitación y ven que se manejaron variables que no están dentro del informe presentado, entonces para nosotros no es un tema menor que no estén mencionadas en el informe 2 variables que después si fueron consideradas.

UAI: Para eso debemos recordar cual ha sido la evolución y los objetivos de cada uno de los informes. El informe 2 tenía una propuesta metodológica que nosotros les mencionamos, tanto en reuniones como en los mismos informes y observaciones, que estaba en construcción y que sigue estando en construcción. Entonces ese pool que le dimos, es el más completo que pudimos entregarles hasta la fecha. Por lo mismo, recomendamos enfocarnos en la etapa 3, y así ponemos esfuerzos en lo más relevante. De todas maneras, se va a definir, cuáles son esas variables y como se asocian a los indicadores y sus dimensiones, por eso creemos que volver atrás, a un informe que tuvo tres iteraciones, nos entorpece un poco seguir en lo realmente importante que es lograr que el informe final quede consolidado, sólido y bien argumentado. Doy por sentado que estamos haciendo todo el esfuerzo para que esa sea la dirección.

SUBDERE: Eso lo entendemos y reforzando la inquietud presentada previamente que hace referencia a la solicitud y lo que ustedes están haciendo, es decir tratando de entender lo que se pidió y nosotros revisando el informe. Lo que no puede pasar, es que del set de variables que se había solicitado como producto del informe 1, luego se pasó al 2 y ahora decimos que en el informe 2 no alcanzó a ser abordado completamente, por ende, se integrará en el 3. Lo que esperamos es que no lleguemos al 3 y después, la nueva autoridad que llegue diga “pero en el informe 1 tenían que analizar todas estas variables, ¿Dónde están analizadas?”. Cuando llega auditoria no se preocupa de la construcción, sino

que va a decir ¿Dónde están las variables? Y si no están, es una falta para nosotros. En el Informe final tiene que estar claro el recorrido, y que se consideraron todas las variables planteadas en la propuesta inicial, junto con otras más que no estaban consideradas previamente.

La idea en este último informe es que deberíamos tener los plazos normales de revisión y sin tanta presión. Para esto debemos tener el informe casi cerrado, en la segunda entrega del informe.

SUBDERE: ¿En qué consiste este trabajo? Es ayudarnos a tomar la decisión acerca de si crear o no una nueva región. Y en ese sentido, mi preocupación es en qué medida ustedes atienden a nuestras observaciones o no. Y en qué medida lo hacen a tiempo. Por ejemplo, en el informe final, subsanan todas aquellas observaciones en la iteración 3, no nos sirve de mucho. En realidad, lo deberíamos tener en la iteración 1, sobre todo con los plazos, que no tienen que ver con nosotros, sino que con la institucionalidad del país. Y en ese sentido, ¿en qué medida estamos en sintonía con nuestra preocupación? Nosotros los contratamos a ustedes para que nos ayudaran a tomar la decisión. Yo creo que es muy interesante el desarrollo, pero también tienen que atender las observaciones, lo que nosotros estamos señalando, porque, en definitiva, la firma sobre la recomendación la pondrá SUBDERE, y en ese sentido, nos haremos responsables de esto. Nosotros no somos un grupo que estamos haciendo un paper ni somos co-autores, ustedes están contratados por nosotros. Por lo mismo, no estamos pidiendo una verticalidad sino una sintonía para atender a tiempo los requerimientos que se hacen.

UAI: Al respecto quisiéramos mayor especificidad, porque no hemos tenido atraso de entrega, hemos respondido a cada una de las observaciones, aunque algunas han estado fuera de bases y lo hemos señalado, en otras muchas hemos generado grandes esfuerzos, más allá de las bases para acercarnos lo máximo posible a las expectativas y requerimientos que tienen.

SUBDERE: Es súper importante la empatía, y ponerse en los zapatos de nosotros. No estamos diciendo que ustedes hayan hecho mal algo. Tiene que ver con el segundo informe, donde estaba más completo la última iteración por una cosa lógica, pero creo que es importante que los informes no se entreguen por cumplir, sino que se satisfaga el requerimiento más a tiempo. Es mi preocupación porque, si para el tercer informe va a ocurrir la misma dinámica que para el informe 1 y 2, iremos donde la subsecretaria a entregar una recomendación sin todos los antecedentes porque todavía falta una iteración. Hay un tema en que somos socios, y ustedes deben ayudarnos para que nosotros tomemos la mejor decisión. Les pediría mayor sintonía respecto a lo que nosotros necesitamos hacer.

UAI: Hacemos el esfuerzo por estar en esa sintonía porque cada entrega no sea parcial, sino que definitiva. Nosotros hemos llegado a cada instancia con algo que creemos y queremos que sea satisfactorio y que esté completo.

Las fechas de las últimas entregas está definidas por contrato, entonces si es que hay, por prisa o por la contingencia nacional, nuevas fechas que se requieren, necesitamos saberlo. Sino, las fechas están claras: 10 de enero informe final y la siguiente agendada por carta Gantt. Ese 10 de enero se entrega una propuesta definitiva completa y si hay observaciones, tenemos fecha para eso.

SUBDERE: Me gustaría que revisáramos en una reunión posterior las fechas del calendario que nos queda. Así como se hicieron ajustes para cumplir con los hitos de pago, ahora es necesario hacer algún ajuste para entregar a la contraparte técnica los periodos que correspondan para la revisión. Tratamos de no acortar los tiempos de correcciones de ustedes, pero eso a veces va en desmedro de los plazos que tenía la contraparte técnica para poder revisar.

Este informe entrega los resultados de la evaluación económica para tomar esta decisión, y se entregarán al ejecutivo para que ellos puedan tomar la decisión en el próximo gobierno. Eso le deja un peso político no menor a la nueva administración. Para eso es importante que quede todo muy bien argumentado, para no exponer el trabajo que ha hecho la UAI y la contraparte técnica en esto. En especial, considerando antecedentes como el costo de creación de la nueva región. Ahora, por el tema político va a ser muy difícil que la nueva autoridad diga “no vamos a poder crear” o “no elegimos crear la región” porque es una decisión del presidente con la constitución actual. Entonces si él va a buscar ese antecedente, podría ir a buscar el costo de instalación de la nueva región, y decir “esto me va a significar gastar tal cantidad de dinero” que posiblemente no lo tengamos dada la situación de pandemia que estamos atravesando y el déficit fiscal. Será clave poder entregarle ese antecedente y argumento bien claro y específicamente citado en informe, porque creo que puede ser un antecedente que se va a requerir más adelante.

SUBDERE: Respecto al punto anterior, no consideremos que las entregas estén fuera de plazo. Perfectamente han cumplido todos los plazos y se agradece porque nos ha podido dar tiempo para revisarlo a tiempo y ha sido bastante bueno, en eso no hay nada que decir. Lo que nosotros estamos mencionando es que hay cosas, por ejemplo, el caso de estas variables que no están en el Informe 2, por ejemplo: el índice de palma, inversiones, todo lo que tiene que ver con PIB, las variables de stock de capital, ninguna de esas está en el set de las variables del informe. Eso nosotros lo pedimos en la primera revisión del Informe 2, porque estaba determinado por base que en ese informe nos iban a entregar e iban a identificar las variables que se iban a considerar. Si lo entregan en la última

iteración nos quedamos sin margen para poder consensuar con ustedes las variables. La idea es que hubiera estado en la primera revisión que se hizo cuando nosotros hicimos la observación correspondiente y, después incluso la tuvimos que aclarar en la segunda iteración, y finalmente en la tercera iteración tenerlo. Entonces, todo lo sustancial del documento ya tiene que venir en la primera entrega para que no quede un margen tan corto en las últimas iteraciones, que son las más breves. No es un tema de plazos, es un tema que lo sustancial del documento pueda venir en la primera entrega y no ser aplazado para las siguientes iteraciones.

UAI: Cuando nosotros pensamos en el informe 2, entendimos que la propuesta metodológica era revisar lo que habían hecho otros entornos, cuál era la metodología que íbamos a usar, etc. Sin embargo, respecto a las variables, en realidad es difícil decir cuáles entran hasta que no se tienen los números. De hecho, hay muchas variables que como se mostró hoy, y está expuesto como ejemplo claro en el informe 2, en este conjunto de variables hay una que es relevante, es una. Lo que importa ahora es como lo vamos a hacer, y luego entendíamos que en el informe 3 era cuando se definían las variables, porque la parte de cálculo del indicador es muy sencilla, no requiere el tiempo que había, lo que es costoso es hacer la conexión entre la variable y los indicadores que van a ir en las dimensiones. Pero no se puede tener todas las variables hasta que no tengamos los números y se hagan las pruebas estadísticas. Finalmente, y solo tras esto vamos a tirar muchas variables a la basura y nos quedaremos con las que tienen información valiosa para el ICER. Por ende, lo que se hizo fue entregar todas las variables que ustedes propusieron. Ahora bien, en el taller anterior se mostró que, por ejemplo, las variables de emprendimiento eran virtualmente imposibles de integrar, entonces me parece que estas iteraciones, que me han parecido excesivas, no solo han demandado mucho esfuerzo para hacer un trabajo, sino que además quita tiempo para hacer el trabajo que era el más importante, a saber, construir el set adecuado de variables para el índice final. Seguimos trabajando y es probable que, si encontramos variables nuevas, si encontramos formas nuevas, las vamos a incorporar. Nuestra idea es hacer el mejor indicador. Y a mí me parece que un auditor al leer los distintos párrafos que dicen “estas propuestas de variables son transitorias y no se pueden hacer definitivas hasta que tengamos los números y probemos que efectivamente tienen información para el indicador, son suficientes para cualquier contralor que llegara y mire el informe.

UAI: Primero que nada, yo creo que ha sido un buen taller, y les agradezco eso. Hemos recibido bastante feedback y me deja muy contento. Me deja contento el resultado al que estamos llegando porque es la principal de las preguntas antes propuestas. Este indicador tiene que asesorar en la creación de una nueva región, y hay un compromiso país al



respecto, por lo que quiero transmitir, dentro de todo lo posible, las ganas que hemos puesto y el trabajo y compromiso que hemos hecho. Siempre en los trabajos hay diferencias de ejecución, de criterios, etc., Pero lo hemos hecho con el mismo ímpetu por el bien del país. Ahora bien, dentro de esa situación, me da la impresión que estamos conversando distintas cosas y vale la pena separarlas. Por un lado, hay un tema de construcción y estructura de los informes, cosa que cuando haya un lector externo, el informe diga lo que debe decir, en términos de respaldar los pasos que se han dado y yo creo que vale la pena, mirar los informes y ver lo que se pueda corregir en ellos, por ejemplo, los elementos de redacción o incorporar una última variable que no está mencionada y vale la pena mencionarla, ambas cosas, cosas de poco esfuerzo porque el esfuerzo lo estamos poniendo en la contundencia del resultado final. Entonces, por un lado, está esto de la congruencia de los informes en función de una mirada externa, si hay algo ahí que, con poco esfuerzo podemos corregir, agregar, incorporar y colocar en orden, veamos si es posible hacerlo e incorporarlo, como muchas otras cosas que han solicitado, lo vamos a hacer.

Por otra parte, dejarles claro que este proceso ha sido un proceso de iteración. En Chile, en general, por mi experiencia de indicadores, ha habido dos caminos de construcción de indicadores, uno en que se acumulan indicadores base y llegan a una colección de indicadores tremendamente grandes que son difíciles de aplicar, explicar y justificar. En cambio, el proceso que hemos escogido, es un proceso de iteración que va un poco a contrapelo del cronograma lineal de las bases, porque va construyendo el indicador a medida que se descubren variables interesantes. De esta manera se tiene un indicador con un número sintético de variables, pero muy contundente y resonante en términos de lo que el indicador te dice con relación a la recomendación que vas a hacer para aquella nueva subdivisión de regiones.

Tercer punto, si hay nuevas fechas administrativas o políticas con las cuales ustedes se están encontrando y debemos tener en consideración, distintas a las que fueron determinadas en las bases, es otro tema a resolver. Desde mi perspectiva hay que ver separado estos tres temas, yo sé que finalmente llega un poco a una situación donde una se sobrepone con la otra, pero me parece útil, a esta altura del trabajo volver a tener una cabeza fría.

SUBDERE: Solo aclarar, que no es que no queramos que se incluyan cosas, solo que no se haga en la última iteración porque no quedamos con tiempo de poder maniobrar o poder conversar entre nosotros o revisar en conjunto algunas cosas, sino que se haga cuando corresponde, es decir cuando se haga la entrega del informe.

UAI: La entrega del 10 será lo más completa posible con todas las justificaciones. Durante el camino, hay decisiones que se han tenido que tomar y no son decisiones nuestras, y por eso también se han entrampado algunas situaciones. Seguiremos el camino de ser lo más completos, claros y justificar cada uno de los elementos en las entregas que vienen.

SUBDERE: Para cerrar, estamos todos de acuerdo de que se hace un esfuerzo constante y en cada entrega lo hemos notado. La preocupación que tenemos es que no lleguemos con la calidad de la primera iteración a la tercera iteración porque sabemos que eso debería estar en el segundo, para en la tercera iteración se debería estar haciendo ajustes menores. Nosotros vemos mejoras sustantivas en cada uno de los informes y eso se lo reconocemos porque los tiempos han sido acotados y breves, y hay saltos de calidad en cada iteración a pesar que es corto, por eso les pedimos esa misma calidad para el principio o la segunda iteración (considerando el taller propuesto).

10.6 Línea Base del estado de desarrollo económico-productivo de la eventual división de la región de Valparaíso.

Acorde a la letra c) de las Bases Técnicas del presente estudio, a continuación, se presenta una Línea Base compuesta por el levantamiento y catastro de diversos equipamientos e indicadores para la eventual región nueva y remanente, cuyas especificaciones metodológicas y resultados se detallan a continuación.

10.6.1 Áreas Verdes

Las áreas verdes catastradas corresponden a todos aquellos espacios públicos en los que las personas pueden dar un uso libre y funcional, de manera recreativa. Los criterios para considerar un área verde funcional son:

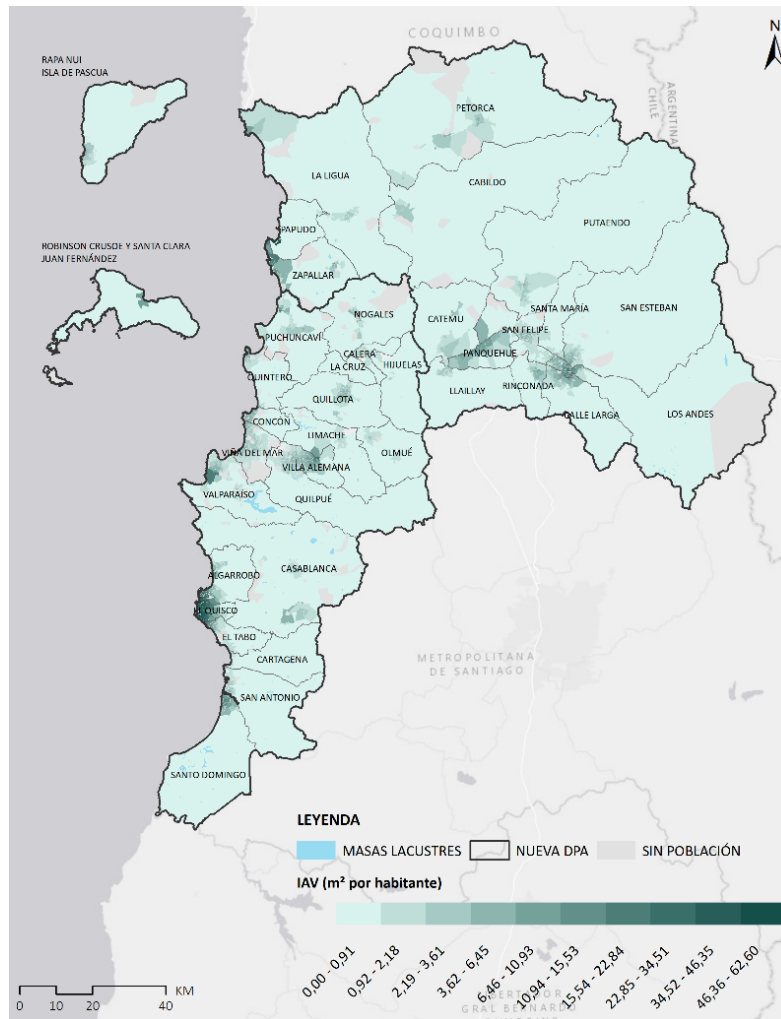
- Debe contar con algún equipamiento funcional y/o recreativo, como, por ejemplo: caminos, bancas, asientos, luminaria, juegos, máquinas de ejercicio, basureros, entre otros.
- Debe tener tamaños funcionales de más de 20 m² y con un ancho mínimo de 10 metros.
- Puede ser una plaza “dura”, incluyendo aquellas que no cuentan con vegetación, pero contienen alguno de los equipamientos funcionales o recreativos antes mencionados.

No se consideran áreas verdes:

- Aquellos espacios con vegetación, pero que no pueden ser utilizadas de manera funcional (como bandejones estrechos que no cuentan con equipamientos);
- Terrenos baldíos, que no cuentan con el equipamiento para ser utilizadas de manera funcional;
- Playas;
- Paños verdes que no son de acceso libre (por ejemplo, clubes de golf).

A continuación, se presenta una cartografía que muestra el Indicador de Accesibilidad a Áreas verdes en la eventual región nueva y remanente.

Figura 45. Indicador de Accesibilidad a Áreas Verdes, eventual región nueva y remanente (2021).



Fuente: elaboración propia, 2021.

Acorde a la información catastrada y construida para este indicador de accesibilidad, se reconoce que la eventual región nueva dispondrá de 553 áreas verdes, cuya accesibilidad más alta se presenta en las comunas de Panquehue, San Felipe, Rinconada y Zapallar. Por su parte, la región remanente dispondrá de 2.065 áreas verdes, cuya accesibilidad más alta se presenta en las comunas de Villa Alemana, Valparaíso, el Quisco y San Antonio.

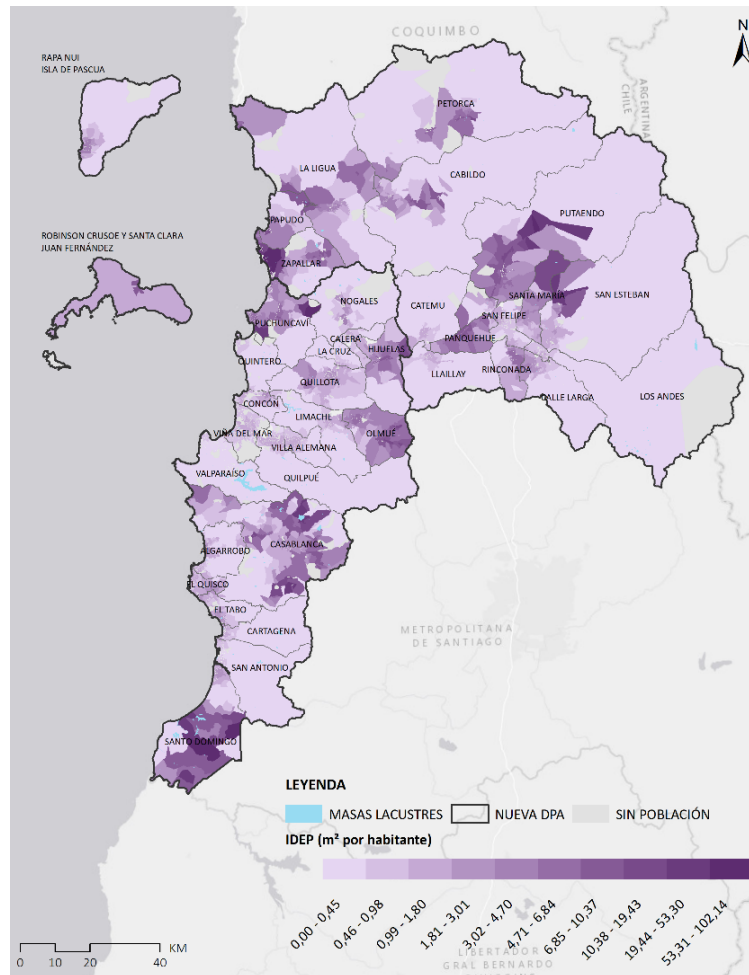
10.6.2 Equipamientos Deportivos

Los equipamientos deportivos considerados como insumo para el indicador corresponden a todas aquellas canchas y multicanchas de acceso público para la población, junto con los estadios. Ello incluye aquellas canchas y multicanchas que, para su mantenimiento o por ser concesionadas, implican el pago de una cuota de arriendo, siempre y cuando el acceso sea público. También fueron contabilizadas como parte de este insumo las instalaciones deportivas de aquellos colegios que, fuera de horario de clases, permitan su uso por parte de la comunidad.

No se consideran en el insumo aquellos equipamientos deportivos que no sean canchas o multicanchas (como, por ejemplo: piscinas, skatepark, gimnasios, entre otros), ni tampoco aquellos que no sean de acceso público.

A continuación, se presenta una cartografía que muestra el Indicador de Accesibilidad a Equipamientos deportivos en la eventual región nueva y remanente.

Figura 46. Indicador de Accesibilidad a Equipamientos Deportivos, eventual región nueva y remanente (2021).



Fuente: elaboración propia, 2022.

Acorde a la información catastrada y construida para este indicador de accesibilidad, se reconoce que la eventual región nueva dispondrá de 221 equipamientos deportivos, cuya accesibilidad más alta se presenta en las comunas de Putaendo, Santa María, Panquehue y Zapallar. Por su parte, la región remanente dispondrá de 695 equipamientos deportivos, cuya accesibilidad más alta se presenta en las comunas de Santo Domingo, Casa Blanca, Olmué, Hijuelas y Puchuncaví.

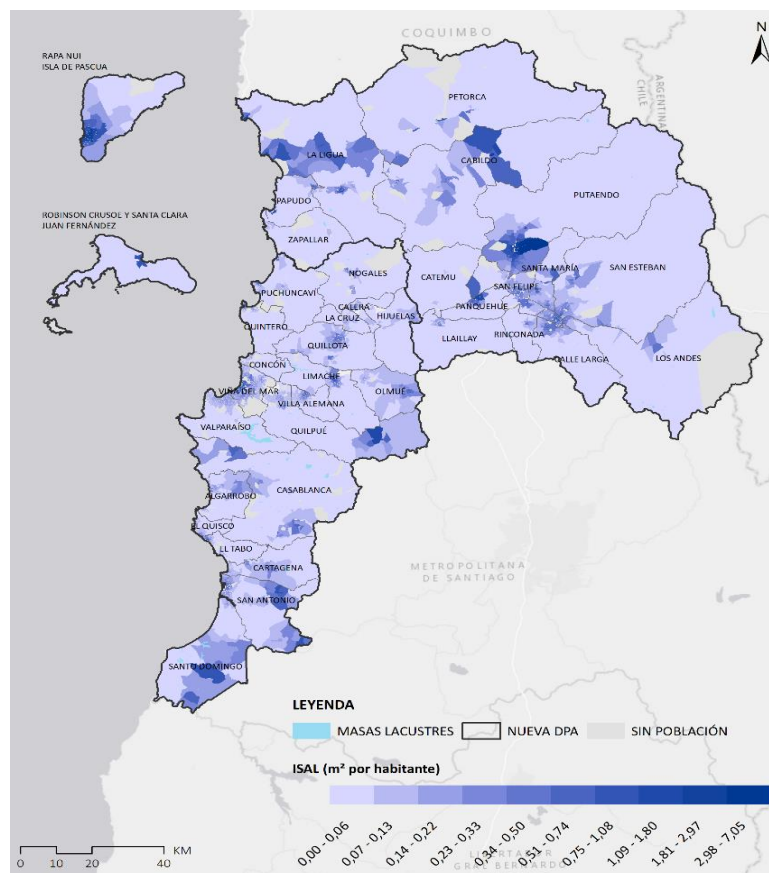
10.6.3 Equipamientos de Salud

Los equipamientos de salud corresponden a todos los centros de la red asistencial del país, considerando así los tres niveles de complejidad (baja, media y alta). Tanto los centros públicos como los privados se consideran en este levantamiento de insumo. No se consideran los centros dentales ni los laboratorios.

El levantamiento de los equipamientos de salud, corresponden al "Listado de establecimientos de salud", Datos abiertos DEIS, MINSAL, de mayo 2021.

A continuación, se presenta una cartografía que muestra el Indicador de Accesibilidad a Equipamientos de salud en la eventual región nueva y remanente.

Figura 47. Indicador de Accesibilidad a Equipamientos de Salud, eventual región nueva y remanente (2021).



Fuente: elaboración propia, 2022.

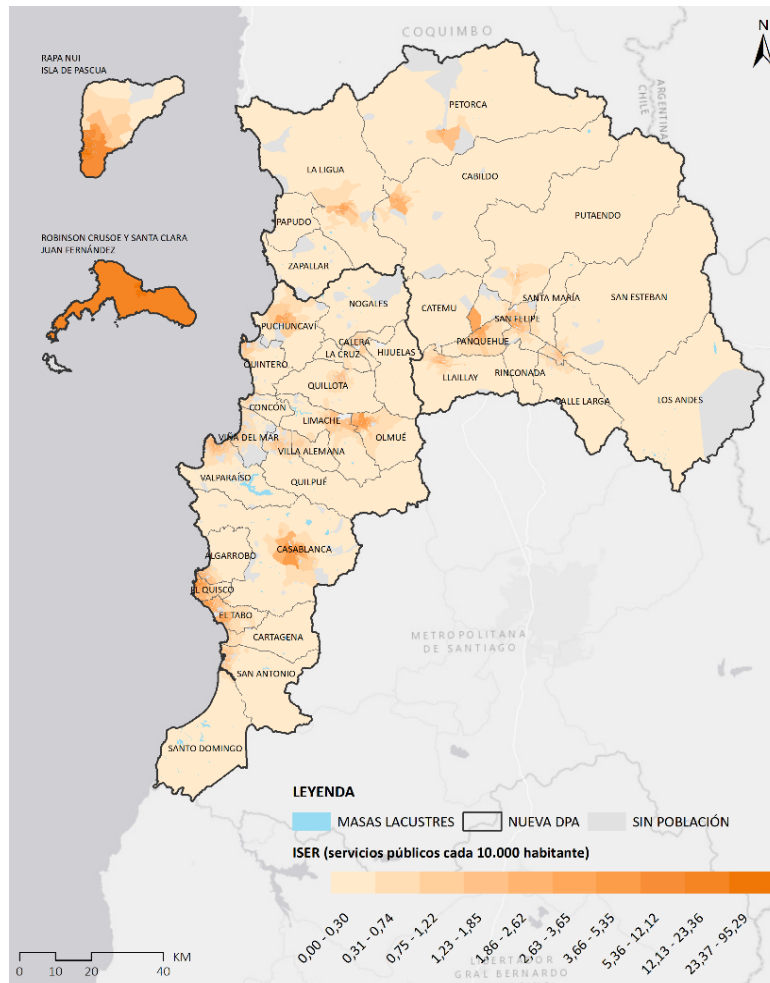
Acorde a la información catastrada y construida para este indicador de accesibilidad, se reconoce que la eventual región nueva dispondrá de 67 equipamientos de salud, cuya accesibilidad más alta se presenta en las comunas de la Ligua, Cabildo, Santa María y San Felipe. Por su parte, la región remanente dispondrá de 166 equipamientos de salud, cuya accesibilidad más alta se presenta en las comunas de Santo Domingo, San Antonio y Viña del Mar.

10.6.4 Servicios Públicos

Los servicios públicos se definen como órganos administrativos encargados de satisfacer necesidades colectivas, de manera regular y continua. Además de los de administración pública, se consideran también todos los que funcionan como un monopolio natural, tales como los servicios básicos (agua y alcantarillado, luz) y las notarías.

A continuación, se presenta una cartografía que muestra el Indicador de Accesibilidad a Equipamientos deportivos en la eventual región nueva y remanente.

Figura 48. Indicador de Accesibilidad a Equipamientos de servicios públicos, eventual región nueva y remanente (2021).



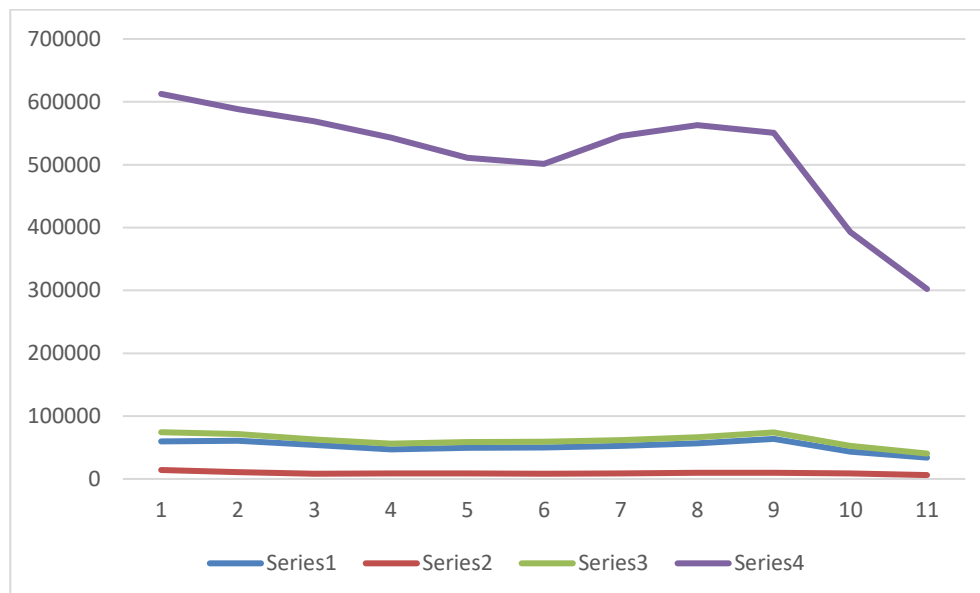
Fuente: elaboración propia, 2021.

Acorde a la información catastrada y construida para este indicador de accesibilidad, se reconoce que la eventual región nueva dispondrá de 38 equipamientos de servicios públicos, cuya accesibilidad más alta se presenta en las comunas de San Felipe y Panquehue. Por su parte, la región remanente dispondrá de 149 equipamientos de servicios públicos, cuya accesibilidad más alta se presenta en las comunas de Casa Blanca, el Quisco, Puchuncaví y Olmué.

10.6.5 Incivildades

Acorde lo define el Plan Nacional de Seguridad Pública y Prevención de la Violencia y el Delito, desarrollado por el Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2014), las incivildades son un delito que incluye las amenazas, el comercio ambulante, el consumo de bebidas alcohólicas en la vía pública, los daños, los desórdenes, las disensiones domésticas, la ebriedad, las infracciones a locales comerciales, la mala conducta, las ofensas al pudor, las riñas y los ruidos molestos. Gracias a la información proporcionada por el Centro de Estudios y Análisis del Delito (CEAD), a continuación se presenta información estadística, que da cuenta de todos los delitos de incivildades que registraron las policías durante el período consultado, construido en base a las denuncias formales que la ciudadanía realiza en alguna unidad policial posterior a la ocurrencia del delito, más los delitos de los que la policía toma conocimiento al efectuar una detención en flagrancia, es decir, mientras ocurre el ilícito.

Figura 49. Evolución de delitos de incivildades reportados, entre el 2011 y 2021.



Fuente: elaboración propia en base a datos de CEAD, 2021.

Tabla 68. Detalle de delitos de incivilidad reportados, entre el 2011 y 2021.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Región Remanente	59.886	60.585	54.170	47.114	49.403	50.152	52.447	56.520	63.725	43.464	33.935
Región Nueva	14.253	10.764	8.177	8.630	8.836	8.499	8.810	9.653	9.754	8.658	6.167
Valparaíso	74.392	71.613	62.677	56.197	58.615	59.067	61.591	66.569	73.963	52.505	40.436
País	612.632	588.354	569.122	542.948	510.983	501.502	545.570	562.840	550.831	393.028	302.211

Fuente: elaboración propia en base a datos de CEAD, 2022.

Como se puede observar del gráfico y tabla anterior, la región remanente presenta más casos de incivilidad que la eventual región nueva en el periodo analizado. Si bien la concentración poblacional es mayor en la región remanente, el valor comparativo de incivildades es mayor que la diferencia de habitantes, llegando a su brecha más notoria en el año 2019, donde la región remanente presentó 9 veces más incivildades que la región nueva.

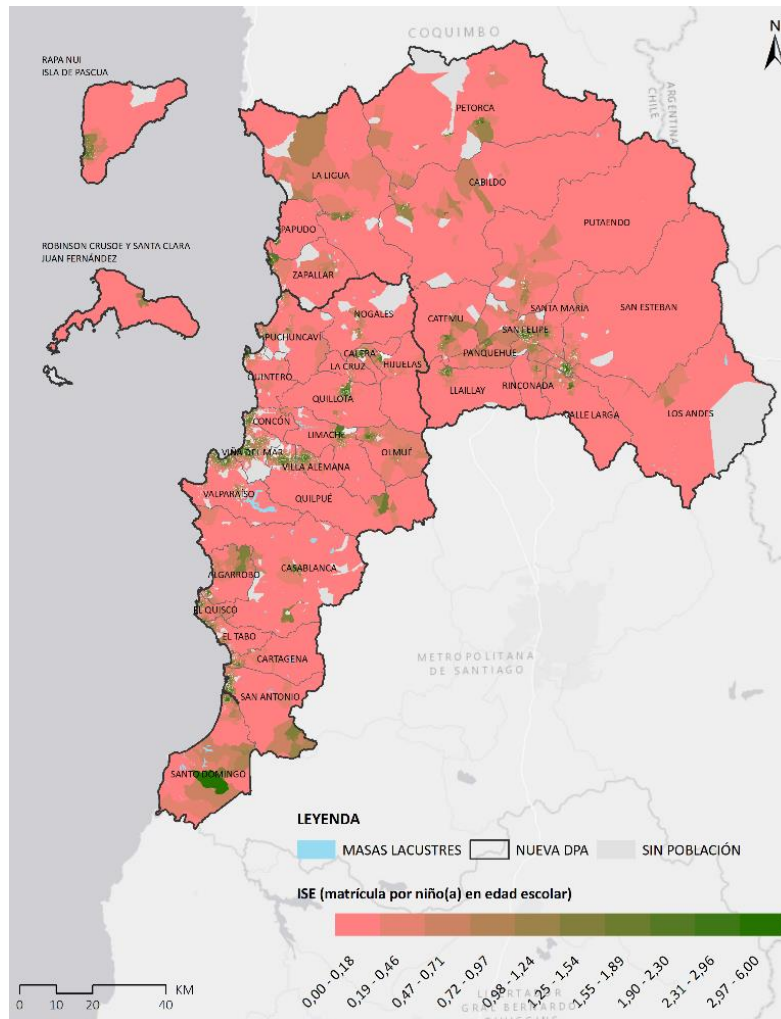
10.6.6 Equipamiento Educacional

Los equipamientos de educación corresponden a todos aquellos establecimientos de educación regular (Pre-básica, Básica y Media), de tipo científico-humanista o técnico profesional. Para este levantamiento se incluyen todas las dependencias o infraestructuras, siendo éstas de carácter: municipal, particular subvencionado o particular.

- No se consideran escuelas de lenguaje, jardines infantiles, educación de adultos ni establecimientos de educación superior.
- El levantamiento de los establecimientos educacionales que se presentan en el siguiente mapa, se basó en la información entregada por el Ministerio de Educación (MINEDUC, 2021)

A continuación, se presenta una cartografía que muestra el Indicador de Accesibilidad a Equipamientos educacionales en la eventual región nueva y remanente. Este indicador muestra el número de matrículas disponibles por niño(a) en edad escolar.

Figura 50. Indicador de Accesibilidad a equipamientos educacionales, eventual región nueva y remanente (2021).



Fuente: elaboración propia, 2022.

Acorde a la información catastrada y construida para este indicador de accesibilidad, se reconoce que la eventual región nueva posee un índice bajo en accesibilidad a equipamientos educacionales en gran parte del territorio rural, sin embargo, posee valores medios y altos en las principales zonas urbanas de las comunas de San Felipe, Los Andes, Catemu, Petorca y Zapallar. Por su parte, la región remanente presenta una condición similar a la eventual región nueva, es decir, un bajo índice de accesibilidad a equipamiento educacional en las zonas rurales, concentrando índices altos en las zonas

urbanas de las comunas de Santo Domingo, San Antonio, Viña del Mar, Villa Alemana, Limache y Calera.

10.6.7 Bibliotecas

Las bibliotecas públicas son espacios de encuentro cultural y de lectura recreativa para la comunidad, que posibilitan el libre acceso de la población a la cultura, la información, el conocimiento y la recreación. Las bibliotecas públicas cumplen diversas funciones: permiten la recopilación, conservación y difusión del patrimonio cultural. En el ámbito social proporcionan a los ciudadanos un espacio para expresarse y participar en comunidad. También contribuyen a los procesos formales e informales de aprendizaje de niños y adultos; y en el ámbito económico contribuyen a potenciar las actividades productivas de la comunidad, proporcionando información relevante para ésta.

A continuación, se presenta una tabla que muestra el número de bibliotecas públicas en cada comuna de la eventual región nueva y remanente, elaborada en base a la información del Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas (SNBP).

Tabla 69. Localización y número de bibliotecas públicas, por comuna (2022).

Región	Comuna	Cantidad comunal	Cantidad regional
Nueva Región	Cabildo	2	17
	Calle Larga	1	
	Catemu	1	
	La Ligua	2	
	Llaillay	1	
	Los Andes	1	
	Panquehue	1	
	Papudo	1	
	Petorca	2	
	Petorca	1	
	San Esteban	1	
	San Felipe	2	
	Santa María	1	
	Zapallar	1	
Región Remanente	Algarrobo	1	32
	Cartagena	1	
	Casablanca	1	

Región	Comuna	Cantidad comunal	Cantidad regional
	Concón	1	
	El Quisco	1	
	El Tabo	2	
	Hijuelas	1	
	Isla de Pascua	1	
	Juan Fernández	1	
	La Calera	2	
	Limache	1	
	Nogales	2	
	Olmué	1	
	Puchuncaví	2	
	Quillota	1	
	Quilpué	1	
	Quintero	1	
	Rinconada	1	
	San Antonio	1	
	Valparaíso	5	
	Villa Alemana	2	
	Viña del Mar	2	

Fuente: elaboración propia en base a datos de SNBP, 2022.

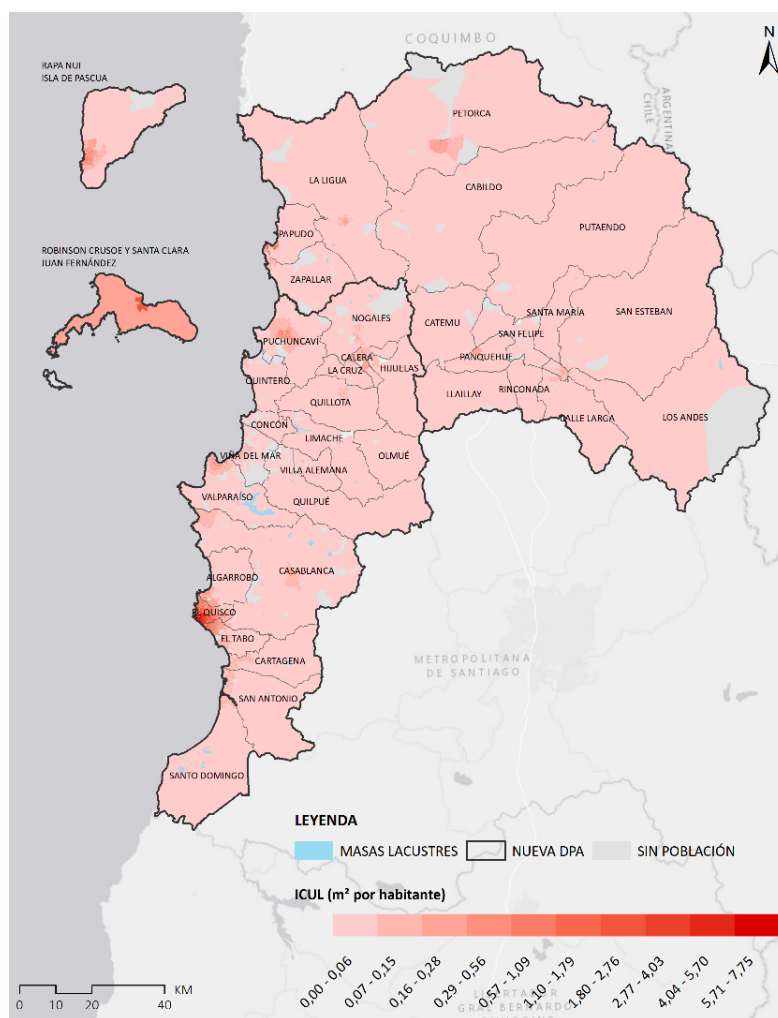
Como se puede observar en la tabla anterior, la eventual región nueva posee menos bibliotecas que la región remanente, las cuales se concentran en las comunas de Cabildo, La Ligua, San Felipe y Petorca. En tanto, la región remanente posee 32 bibliotecas públicas, casi el doble que la eventual región nueva, concentradas en las comunas de El Tabo, La Calera, Puchuncaví, Valparaíso, Villa Alemana y Viña del Mar.

10.6.8 Equipamiento Cultural

Los equipamientos culturales corresponden a todos los espacios establecidos que entregan cultura a la población. Entre estos se encuentran: museos, bibliotecas, centros culturales, salas de cine, sala de teatro, centro de documentación, galería de arte, sala de exposición, entre otros.

La fuente de información del insumo que se muestra en el siguiente mapa, corresponde al Catastro del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, 2021. A continuación, se presenta una cartografía que muestra el Indicador de Accesibilidad a Equipamientos Culturales en la eventual región nueva y remanente, el cual mide la disponibilidad de m² por habitante.

Figura 51. Indicador de Accesibilidad a Equipamientos culturales, eventual región nueva y remanente (2021).



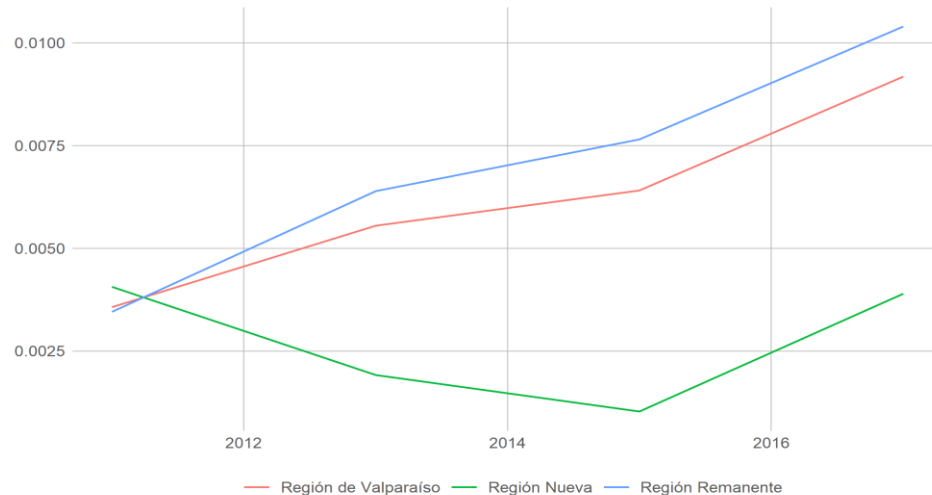
Fuente: elaboración propia, 2021.

Acorde a la información catastrada y construida para este indicador de accesibilidad, se reconoce que la eventual región nueva presenta bajos índices de accesibilidad a equipamientos culturales en casi todo el territorio, salvo en las zonas urbanas de las comunas de Petorca, Panquehue y Papudo. Por su parte, la región remanente presenta una situación similar, es decir, bajos índices en gran parte del territorio, salvo en las zonas urbanas de las comunas de Puchuncaví, Valparaíso y El Quisco.

10.6.9 Capital Humano Avanzado

La encuesta CASEN pregunta el nivel de educación de los encuestados y este se puede expandir a las regiones. Esto es lo que se hace con las personas que declaran tener postgrado en las encuestas de los años 2011, 2013, 2015 y 2017. Los datos son tabulados para la región de Valparaíso y para la eventual región nueva y remanente, los cuales se presentan a continuación.

Figura 52. Proporción de personas con grado de magister y doctorado en las regiones (2011-2017).



Fuente: elaboración propia, en base a datos de las encuestas Casen

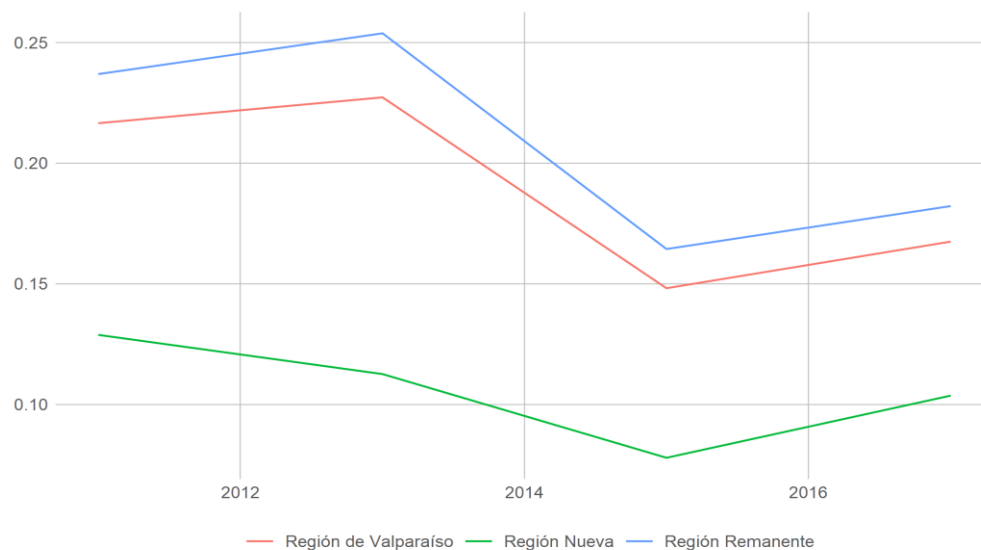
Del gráfico se desprende que la mayor parte de los postgraduados de la región de Valparaíso se quedarán en la región remanente, representando un 1% de su población

total, mientras que en la eventual región nueva esa proporción será solo un 0.25% de su población, un cuarto de la región remanente. Este proceso, muestra como las diferencias de la separación mejoran los indicadores de la región remanente respecto de la región original.

10.6.10 Titulados de Educación Superior

Los profesionales representaron un 25% de la región remanente en 2011 y 2013, y cayeron a 17% el 2015 y 2017, mientras que en la eventual región nueva hubo una caída que fue de 12% en 2011 a 8% en 2015, mostrando una leve recuperación en 2017, llegando al 10% de la población total, como lo muestra la figura siguiente.

Figura 53. Proporción de personas tituladas de la educación superior (2011-2017).



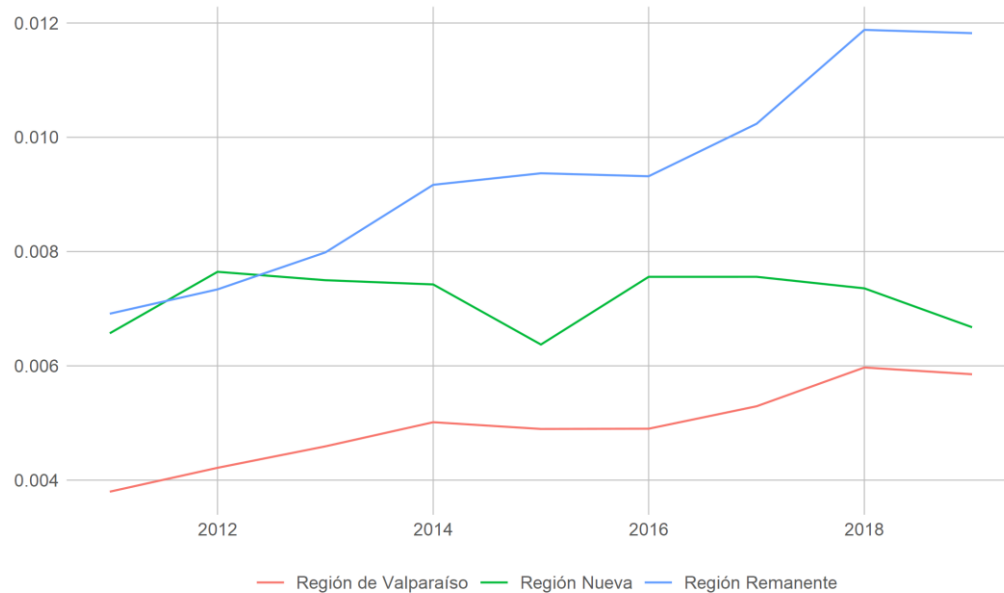
Fuente: elaboración propia en base a datos de las encuestas Casen.

10.6.11 Profesionales, técnicos, gerentes y administrativos

A continuación, se muestra la presencia y evolución de profesionales, técnicos, gerentes y administrativos en los tres territorios.



Figura 54. Número de personas en ocupaciones profesionales, técnicas, gerenciales y administrativas, sobre el total de ocupados de la región (2011-2019).



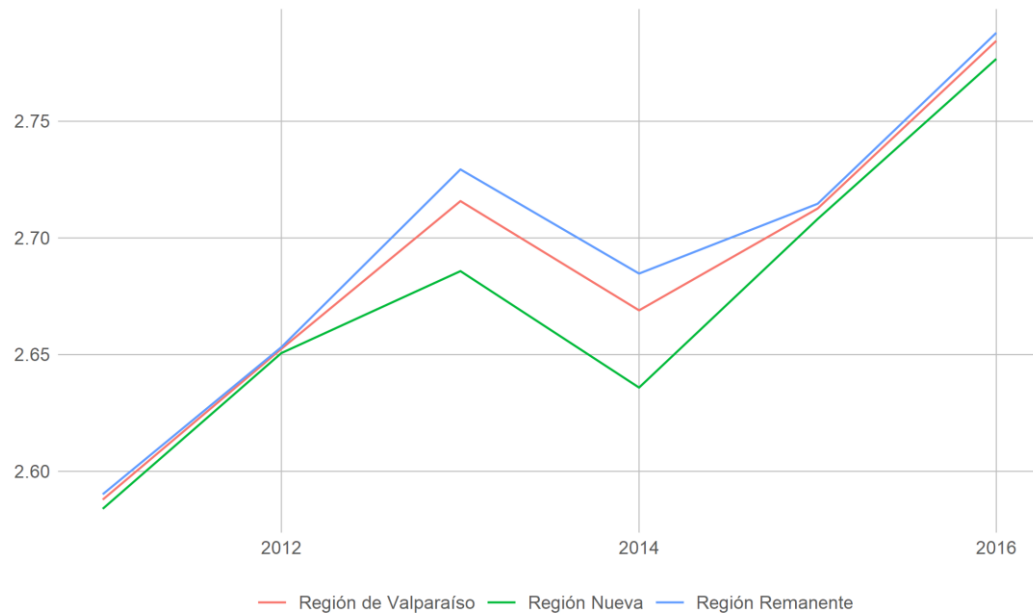
Fuente: elaboración propia en base a datos de las encuestas de empleo (ENE) del INE.

Este gráfico está basado en la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) y muestra la evolución de la ocupación de profesionales, técnicos, gerentes y administradores, del cual se desprende que ha habido un incremento de estos trabajadores en la Región de Valparaíso (línea azul), que se traduce en un nivel mucho mayor en la región remanente que en la eventual región nueva, cuya proporción se mantiene estable durante todo el periodo, alrededor de un 0.7%, mientras que en la región remanente llega a 1,2%.

10.6.12 Evaluación Docente

Las evaluaciones docentes del ministerio de educación en la región de Valparaíso han ido aumentando a través de los años, dado que permite evaluar el desempeño de los profesores en sus labores. Acorde a lo que muestra el gráfico siguiente, no se perciben diferencias significativas en el periodo analizado, excepto por el año 2013-2014, donde se reconocen leves diferencias a favor de la región remanente.

Figura 55. Promedio en el instrumento de evaluación docente, del MINEDUC en la región (2011-2016).



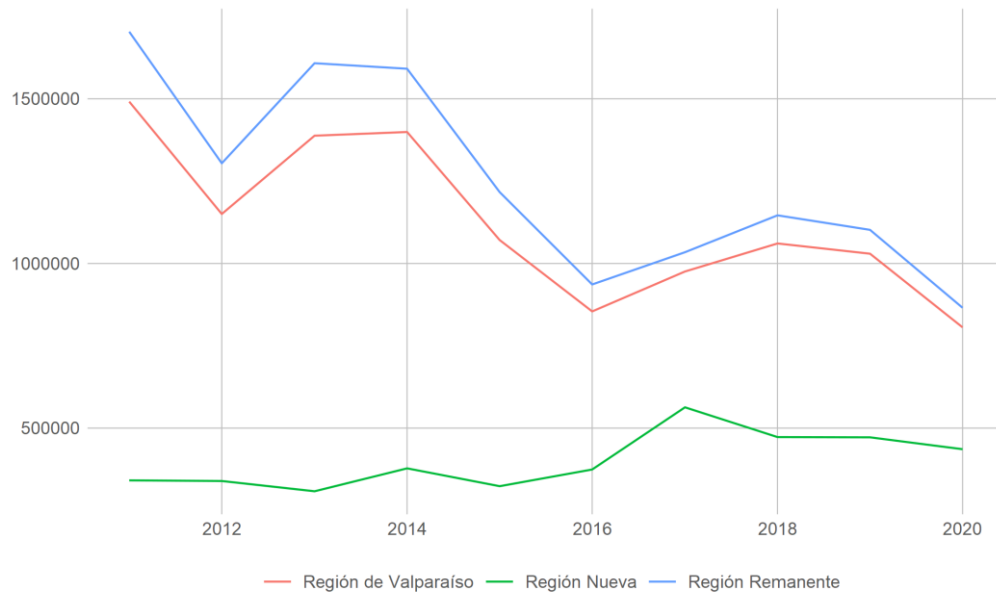
Fuente: elaboración propia en base a datos del desempeño en el instrumento de la evaluación docente del MINEDUC, 2021.

10.6.13 Ventas según tipo de empresas

Las ventas totales en UF reportadas por el Servicio de Impuestos Internos, no corresponden a las ventas realizadas en la región, sino que a la propiedad de los dueños de esas ventas que declaran en el lugar donde iniciaron las actividades de su negocio. En general, estas se construyen a partir del pago de impuestos que se pagan generalmente en la casa matriz o donde está la gerencia de la empresa y no necesariamente donde las ventas fueron realizadas. Por lo que este dato muestra propiedad de las ventas más que realización de las mismas, y por lo tanto es una buena aproximación para reconocer la propiedad de las empresas en cada región. El gráfico siguiente muestra la evolución de las ventas en los últimos años, donde se aprecian dos cosas, primero, que el promedio de las ventas totales por empresa grandes ha ido bajando en la región de Valparaíso, lo cual se explica por una baja principalmente en la región remanente. En tanto, la eventual región nueva, aunque tiene un promedio considerablemente menor, muestra un leve

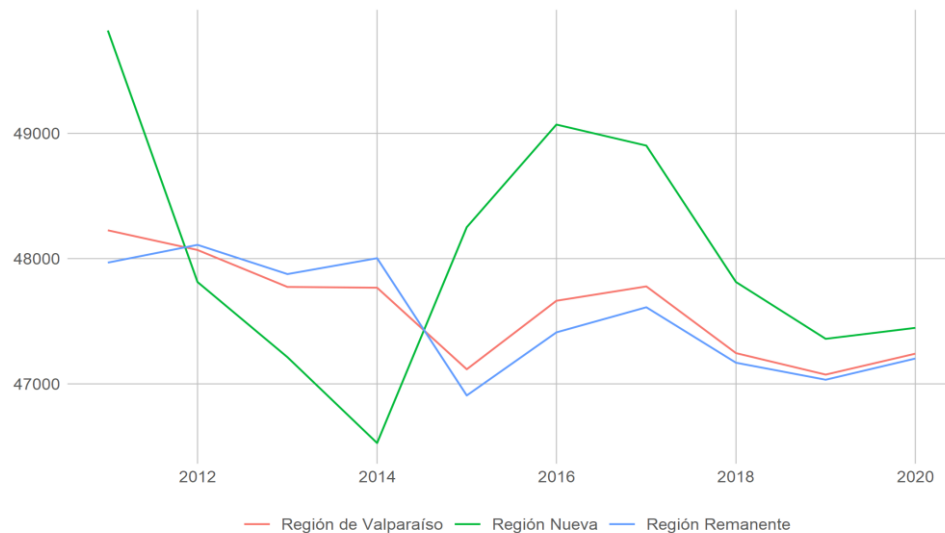
aumento en el periodo que va desde 2011 hasta 2017, año en que comienza a caer levemente con una tendencia menos pronunciada que la de la región remanente.

Figura 56. Ventas en UF totales de la región, sobre el número total de empresas en la categoría empresas grandes (2011-2020).



Fuente: elaboración propia en base a datos del SII, 2021.

Figura 57. Ventas en UF totales de la región, sobre el número total de empresas en la categoría empresa mediana (2011-2020).

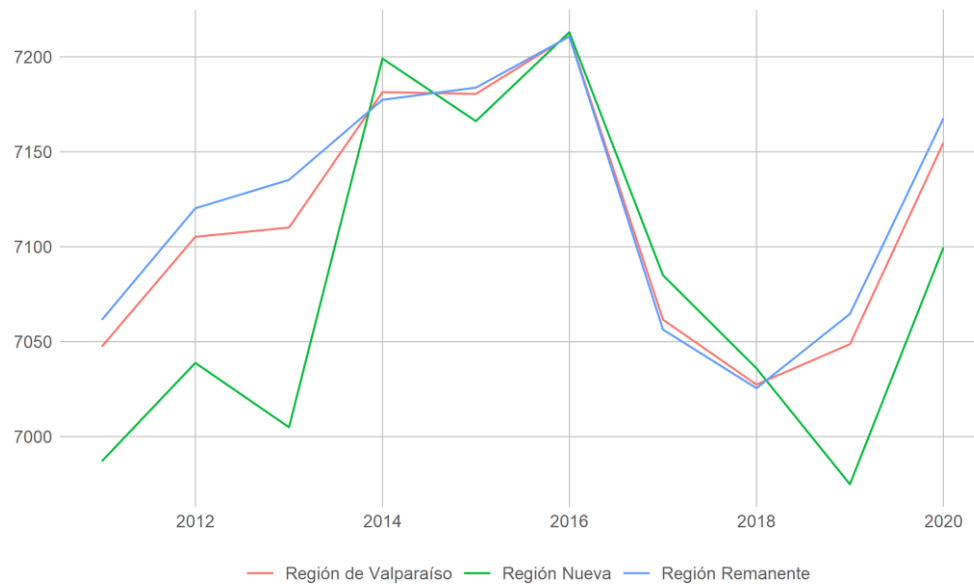


Fuente: elaboración propia en base a datos del SII, 2021.

La situación de las empresas medianas se muestra en el gráfico previo, donde se aprecia que, mientras la región remanente sigue muy de cerca el comportamiento de la región de Valparaíso, con una leve tendencia a la baja del promedio de sus ventas, la eventual región nueva muestra grandes variaciones entre 2011 y 2019.



Figura 58. Ventas en UF totales de la región, sobre el número total de empresas en la categoría empresas pequeñas (2011-2020).



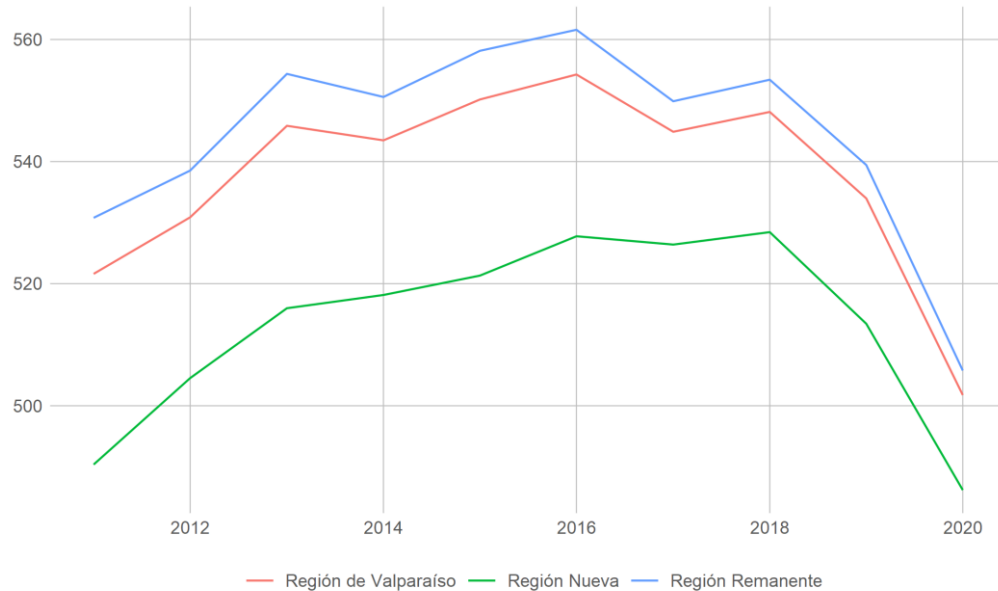
Fuente: elaboración propia en base a datos del SII, 2021.

Las ventas promedio de las empresas pequeñas muestran un comportamiento bastante similar para ambas regiones, revelando una pequeña mayor volatilidad la eventual región nueva, sin embargo, toda la región muestra grandes variaciones en el periodo analizado.

Al observar el gráfico siguiente con el promedio de ventas en UF de las micro-empresas, se puede apreciar primero que el promedio de la región remanente es alrededor de un 10% mayor que el de la eventual región nueva, y que han tenido una tendencia similar en el periodo analizado, a saber, un crecimiento que va desde 2011 hasta 2016. Comenzando a decrecer significativamente en 2020, lo cual se presume es debido a los efectos de la pandemia.



Figura 59. Ventas en UF totales de la región, sobre el número total de empresas en la categoría micro empresas (2011-2020).



Fuente: elaboración propia en base a datos del SII, 2021.

10.6.14 Pobreza Multidimensional

Lamentablemente, aunque la encuesta CASEN ha incluido factores subjetivos en algunas de sus versiones, como preguntas asociada a la felicidad con la vida, éstas no han sido parte regular de la encuesta y no se puede contar con ella para la generación de un índice regular. Sin embargo, si se ha planteado un índice de pobreza multidimensional que extiende el concepto de pobreza a condiciones de base y acceso declarado por las personas, considerando las siguientes dimensiones y variables.

- Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de asistencia escolar
- Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de rezago escolar
- Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de escolaridad
- Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de malnutrición en niños
- Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de adscripción al sistema de salud

- Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de atención de salud
- Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de ocupación
- Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de seguridad social
- Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de jubilaciones
- Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de hacinamiento
- Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de estado de la vivienda
- Proporción de hogares en la región carentes en el indicador de servicios básicos.

A continuación se presentan sus valores, para los años en que ha existido la CASEN, incluyendo 17 regiones, a saber, las 16 actuales más eventual región nueva y remanente.

Tabla 70. Resultados de variables de Pobreza Multidimensional: Proporción de hogares en la región, carentes en el indicador, 2011-2017.

Regiones	Asistencia escolar				Rezago escolar				Escolaridad				Malnutrición en niños			
	2011	2013	2015	2017	2011	2013	2015	2017	2011	2013	2015	2017	2011	2013	2015	2017
TARAPACÁ	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,26	0,23	0,23	0,24	0,04	0,04	0,05	0,05
ANTOFAGASTA	0,06	0,07	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,02	0,26	0,22	0,23	0,20	0,05	0,04	0,04	0,04
ATACAMA	0,05	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,33	0,33	0,31	0,29	0,06	0,07	0,06	0,05
COQUIMBO	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,38	0,34	0,33	0,33	0,06	0,06	0,06	0,05
VALPARAÍSO	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,28	0,25	0,25	0,25	0,04	0,05	0,04	0,04
O'HIGGINS	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,45	0,36	0,38	0,37	0,06	0,06	0,06	0,05
MAULE	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,49	0,44	0,42	0,39	0,06	0,05	0,06	0,05
BIOBÍO	0,05	0,03	0,02	0,01	0,03	0,03	0,03	0,02	0,43	0,36	0,33	0,31	0,05	0,05	0,04	0,04
ARAUCANÍA	0,04	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,45	0,41	0,40	0,38	0,06	0,05	0,06	0,05
LOS_LAGOS	0,05	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,02	0,47	0,44	0,42	0,40	0,06	0,05	0,05	0,05
AYSÉN	0,04	0,03	0,02	0,01	0,04	0,04	0,03	0,03	0,41	0,39	0,36	0,36	0,05	0,04	0,06	0,06
MAGALLANES	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,31	0,25	0,24	0,25	0,04	0,05	0,04	0,04
METROPOLITANA	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,27	0,24	0,24	0,24	0,05	0,04	0,05	0,04
LOS_RIOS	0,05	0,03	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,43	0,41	0,37	0,35	0,04	0,04	0,05	0,05
ARICA	0,04	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,30	0,26	0,25	0,24	0,05	0,05	0,05	0,04
ÑUBLE	0,04	0,03	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,01	0,46	0,43	0,40	0,41	0,07	0,07	0,05	0,06

NUEVA	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,38	0,38	0,36	0,35	0,05	0,04	0,04	0,06
REMANENTE	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,02	0,26	0,23	0,22	0,23	0,04	0,05	0,04	0,03

Regiones	Ads. al sistema de salud				Atención de salud				Ocupación				Seguridad social			
	2011	2013	2015	2017	2011	2013	2015	2017	2011	2013	2015	2017	2011	2013	2015	2017
TARAPACÁ	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,09	0,09	0,37	0,28	0,30	0,36
ANTOFAGASTA	0,09	0,07	0,04	0,05	0,09	0,07	0,04	0,05	0,09	0,10	0,08	0,10	0,27	0,25	0,23	0,23
ATACAMA	0,06	0,04	0,06	0,03	0,06	0,04	0,06	0,03	0,08	0,07	0,12	0,10	0,30	0,27	0,30	0,25
COQUIMBO	0,04	0,05	0,06	0,02	0,04	0,05	0,06	0,02	0,08	0,12	0,12	0,13	0,33	0,31	0,33	0,30
VALPARAÍSO	0,09	0,05	0,05	0,05	0,09	0,05	0,05	0,05	0,10	0,09	0,09	0,10	0,29	0,29	0,31	0,31
O'HIGGINS	0,08	0,05	0,05	0,02	0,08	0,05	0,05	0,02	0,09	0,09	0,09	0,07	0,25	0,29	0,31	0,26
MAULE	0,06	0,04	0,04	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,07	0,08	0,08	0,07	0,37	0,32	0,36	0,30
BIOBÍO	0,05	0,05	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,03	0,13	0,12	0,12	0,12	0,28	0,24	0,26	0,26
ARAUCANÍA	0,07	0,04	0,04	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04	0,13	0,09	0,09	0,09	0,37	0,34	0,37	0,33
LOS_LAGOS	0,05	0,04	0,04	0,02	0,05	0,04	0,04	0,02	0,10	0,07	0,06	0,08	0,36	0,34	0,35	0,36
AYSÉN	0,06	0,05	0,02	0,03	0,06	0,05	0,02	0,03	0,07	0,06	0,05	0,06	0,34	0,33	0,34	0,34
MAGALLANES	0,05	0,02	0,05	0,04	0,05	0,02	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,06	0,29	0,23	0,26	0,25
METROPOLITANA	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,09	0,09	0,10	0,10	0,34	0,28	0,33	0,31
LOS_RIOS	0,04	0,04	0,05	0,02	0,04	0,04	0,05	0,02	0,12	0,09	0,09	0,08	0,34	0,32	0,34	0,32
ARICA	0,04	0,05	0,04	0,03	0,04	0,05	0,04	0,03	0,10	0,08	0,11	0,13	0,31	0,37	0,34	0,34
ÑUBLE	0,05	0,05	0,05	0,03	0,05	0,05	0,05	0,03	0,10	0,10	0,08	0,08	0,39	0,35	0,34	0,34
NUEVA	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,10	0,08	0,09	0,08	0,28	0,27	0,29	0,26
REMANENTE	0,10	0,06	0,06	0,05	0,10	0,06	0,06	0,05	0,10	0,10	0,09	0,10	0,29	0,30	0,31	0,32

Regiones	Jubilaciones				Hacinamiento				Estado de la vivienda				Servicios básicos			
	2011	2013	2015	2017	2011	2013	2015	2017	2011	2013	2015	2017	2011	2013	2015	2017
TARAPACÁ	0,10	0,11	0,07	0,11	0,13	0,10	0,12	0,13	0,18	0,09	0,14	0,18	0,08	0,03	0,02	0,09
ANTOFAGASTA	0,12	0,10	0,09	0,10	0,09	0,07	0,11	0,06	0,20	0,14	0,17	0,12	0,05	0,02	0,02	0,09
ATACAMA	0,14	0,09	0,08	0,12	0,10	0,07	0,09	0,06	0,22	0,23	0,16	0,21	0,06	0,05	0,03	0,04
COQUIMBO	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,07	0,06	0,06	0,14	0,15	0,17	0,19	0,09	0,05	0,05	0,09
VALPARAÍSO	0,14	0,10	0,11	0,13	0,06	0,06	0,05	0,04	0,20	0,19	0,15	0,15	0,05	0,04	0,03	0,05

O'HIGGINS	0,11	0,10	0,10	0,11	0,10	0,07	0,06	0,05	0,18	0,11	0,12	0,10	0,10	0,08	0,04	0,07
MAULE	0,11	0,12	0,09	0,12	0,12	0,08	0,07	0,06	0,24	0,16	0,14	0,17	0,11	0,07	0,04	0,08
BIOBÍO	0,12	0,12	0,11	0,12	0,09	0,08	0,06	0,05	0,23	0,20	0,12	0,14	0,09	0,05	0,04	0,05
ARAUCANÍA	0,11	0,10	0,10	0,11	0,08	0,08	0,07	0,06	0,28	0,18	0,17	0,16	0,18	0,16	0,13	0,16
LOS_LAGOS	0,10	0,10	0,08	0,09	0,07	0,08	0,06	0,05	0,11	0,16	0,13	0,12	0,19	0,12	0,10	0,17
AYSÉN	0,09	0,09	0,06	0,09	0,10	0,07	0,06	0,04	0,18	0,13	0,13	0,13	0,08	0,07	0,09	0,08
MAGALLANES	0,10	0,12	0,11	0,09	0,06	0,06	0,03	0,04	0,10	0,10	0,06	0,09	0,06	0,04	0,02	0,06
METROPOLITANA	0,10	0,11	0,10	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08	0,13	0,11	0,13	0,12	0,06	0,02	0,01	0,03
LOS_RIOS	0,13	0,10	0,09	0,12	0,08	0,06	0,06	0,05	0,18	0,15	0,12	0,14	0,11	0,11	0,09	0,13
ARICA	0,16	0,11	0,09	0,11	0,09	0,09	0,09	0,08	0,21	0,18	0,16	0,17	0,07	0,07	0,07	0,07
ÑUBLE	0,12	0,11	0,10	0,13	0,08	0,07	0,05	0,04	0,22	0,18	0,15	0,19	0,13	0,08	0,06	0,11
NUEVA	0,14	0,10	0,09	0,11	0,06	0,06	0,05	0,05	0,20	0,19	0,14	0,15	0,05	0,05	0,04	0,07
REMANENTE	0,14	0,10	0,12	0,13	0,07	0,06	0,05	0,04	0,20	0,19	0,15	0,15	0,05	0,04	0,03	0,04

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

En las variables expuestas se pueden apreciar diversos elementos, entre los cuales destaca:

- Cierta variabilidad que indica que a medida que más alto es el valor de la variable, mayor es la carencia respectiva y por tanto peor el bienestar de la región.
- Existe una tendencia hacia la disminución de las carencias en el periodo que va desde 2011 a 2015. Esta situación se revierte para diversas variables en 2017 y se puede proyectar que la situación probablemente tienda a empeorar cuando se vuelva a cuantificar después de la pandemia.
- Respecto a las variables de asistencia escolar, rezago escolar, escolaridad y malnutrición en niños, se reconoce que la eventual nueva región posee valores más altos, por ende una mayor carencia que la eventual región remanente.
- Respecto a las variables de acceso al sistema de salud, atención de salud, ocupación y seguridad social, los valores de la región remanente son más altos, lo que indica mejores condiciones que la eventual nueva región.
- Respecto a las variables jubilación, hacinamiento, estado de la vivienda y servicios básicos, los valores de la eventual región nueva y remanente son similares, lo que indica que las condiciones no perciben grandes diferencias entre ambos territorios.



10.6.15 Desigualdad

Para esta Línea Base se calcularon dos indicadores de desigualdad, a saber, el Índice de Gini y el Coeficiente de Desigualdad de Palma. Los datos para los años en que se pudo calcular utilizando la encuesta CASEN se muestran a continuación.

Tabla 71. Índices de desigualdad de Gini y Palma, 2011-2017.

Regiones	Índice de Gini utilizando Ingreso per cápita fam.				Índice de Palma utilizando ingreso per cápita fam.			
	2011	2013	2015	2017	2011	2013	2015	2017
TARAPACÁ	0,44	0,46	0,52	0,43	2,24	2,55	3,46	2,17
ANTOFAGASTA	0,46	0,47	0,44	0,48	2,50	2,65	2,27	2,81
ATACAMA	0,45	0,44	0,44	0,46	2,45	2,33	2,28	2,62
COQUIMBO	0,43	0,45	0,46	0,48	2,06	2,38	2,50	2,75
VALPARAÍSO	0,48	0,48	0,47	0,46	2,85	2,91	2,63	2,58
O'HIGGINS	0,40	0,44	0,44	0,42	1,79	2,31	2,36	2,09
MAULE	0,44	0,46	0,45	0,46	2,37	2,57	2,48	2,57
BIOBÍO	0,51	0,46	0,47	0,48	3,37	2,55	2,69	2,88
ARAUCANÍA	0,53	0,50	0,50	0,52	4,01	3,29	3,29	3,55
LOS_LAGOS	0,48	0,50	0,47	0,49	2,93	3,13	2,66	3,06
AYSÉN	0,51	0,50	0,48	0,50	3,40	3,16	2,73	3,15
MAGALLANES	0,47	0,45	0,47	0,46	2,71	2,46	2,64	2,61
METROPOLITANA	0,53	0,53	0,51	0,52	3,72	3,69	3,41	3,52
LOS_RIOS	0,50	0,50	0,51	0,50	3,30	3,16	3,33	3,10
ARICA	0,45	0,44	0,45	0,45	2,49	2,36	2,40	2,32
ÑUBLE	0,48	0,49	0,48	0,47	2,79	3,03	2,81	2,71
NUEVA	0,47	0,39	0,41	0,47	2,63	1,67	1,98	2,61
REMANENTE	0,48	0,49	0,47	0,46	2,88	3,05	2,67	2,55

Fuente: Elaboración propia, en base a encuesta CASEN 2011-2017.

La tabla anterior muestra la evolución de los índices de desigualdad, cuyos principales resultados son:

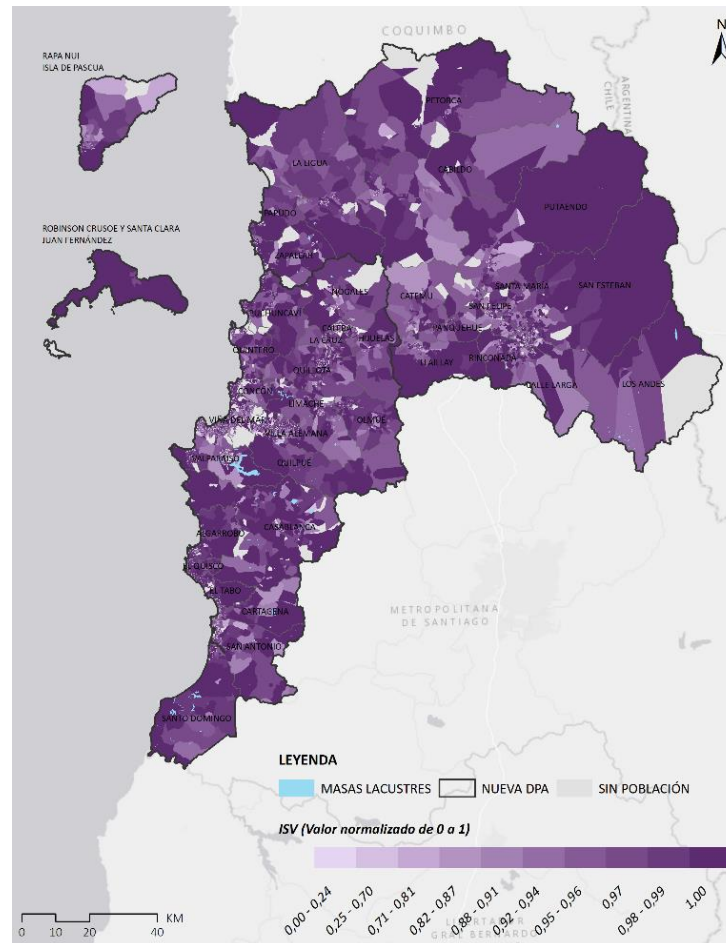
- Utilizando ambos métodos de medición de desigualdad, la eventual región remanente presenta datos más altos a lo largo de toda la serie analizada, salvo en el año 2017 donde se invierten acorde a la metodología de Palma.
- Utilizando ambos métodos, se observa que en los años 2013 y 2015 la eventual región nueva y remanente tuvieron un retroceso en la desigualdad, sin embargo el año 2017 ambas regiones vuelven a subir sus valores, retomando puntuaciones similares a las de 2011.

10.6.16 Suficiencia de vivienda

La suficiencia de vivienda se puede medir por diferentes métodos, sin embargo, en Chile se mide acorde al número de personas que viven por dormitorio. Para medir esta condición, el CIT construyó un indicador que se denomina Indicador de suficiencia de Vivienda, el cual se realiza a partir de dos variables del Censo de Población y Vivienda 2017, las cuales indican el número de viviendas que están en situación de hacinamiento y el número de viviendas con hacinamiento severo. El indicador corresponde a la suma de dos veces las viviendas en situación de hacinamiento severo con las viviendas en situación de hacinamiento normal, dividido por el total de viviendas. Para construir un indicador que señale tal condición como algo indeseado, se calculó el Inverso aditivo normalizado (de 0 a 1) del indicador de hacinamiento, con lo cual se obtienen los siguientes valores.



Figura 60. Indicador de Suficiencia de Viviendas, eventual región nueva y remanente (2017).



Fuente: elaboración propia, 2022.

Acorde a la información catastrada y construida para este indicador, se reconoce que la eventual región nueva presenta sus mayores niveles de hacinamiento en las comunas de San Sebastián, Putaendo y parte de La Ligua y Zapallar. Por su parte, la región remanente presenta sus mayores niveles de hacinamiento en las comunas de Hijuelas, Valparaíso, Casa Blanca, Algarrobo, Cartagena y Santo Domingo.



10.6.17 Empleo

La OIT (2004) define trabajo o empleo, como el conjunto de actividades humanas, remuneradas o no, que producen bienes o servicios en una economía, o que satisfacen las necesidades de una comunidad o proveen los medios de sustento necesarios para los individuos. Y en este sentido, el empleo es una necesidad para las personas, cuyas mediciones permiten reconocer el pulso y salud de una economía nacional o regional. Para esto el INE realiza controles periódicos mediante la Encuesta Nacional de Empleo (ENE). Esta clasifica y caracteriza a todas las personas en edad de trabajar (15 años y más), según su situación en el mercado laboral, identificando a quienes están dentro de la fuerza de trabajo (ocupados y desocupados) y aquellas personas que están fuera de la fuerza de trabajo o inactivos. Si bien el objetivo principal de la ENE es medir la tasa de desocupación, se pueden obtener diversos indicadores y realizar múltiples análisis con la información que ponen a disposición, por ejemplo, reconocer los sectores productivos donde trabajan las personas de un determinado territorio.

Uno de los elementos centrales en la productividad de los trabajadores es su formación, por ello, a partir de la Encuesta Nacional de Empleo se calculan los niveles de participación de las regiones en los diferentes niveles de educación obtenidos por las personas del mercado laboral, lo cual se presenta a continuación.

Tabla 72. Participación en fuerza de trabajo regional, por nivel de educación, 2011-2019.

Regiones / Pos título	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TARAPACÁ	1,2%	0,9%	1,0%	1,1%	1,2%	1,2%	1,6%	1,0%	1,0%
ANTOFAGASTA	0,8%	0,4%	0,8%	1,3%	1,5%	0,7%	1,0%	1,4%	1,3%
ATACAMA	0,4%	0,3%	0,3%	0,7%	1,2%	0,6%	0,3%	0,2%	0,7%
COQUIMBO	0,8%	0,9%	0,7%	0,7%	0,9%	0,9%	1,6%	1,4%	1,5%
VALPARAÍSO	1,4%	2,1%	2,6%	2,7%	2,2%	1,8%	2,2%	3,1%	2,9%
O'HIGGINS	0,5%	0,6%	0,3%	0,4%	0,6%	0,6%	0,6%	1,2%	1,0%
MAULE	0,9%	0,9%	0,5%	0,8%	1,5%	1,0%	0,6%	0,9%	0,8%
BIOBÍO	0,9%	1,2%	1,2%	1,3%	1,7%	1,2%	1,3%	1,7%	1,6%
ARAUCANÍA	0,5%	0,9%	1,3%	1,6%	2,0%	2,4%	1,3%	1,6%	1,4%
LOS_LAGOS	0,4%	0,9%	1,6%	1,0%	1,1%	0,6%	1,1%	1,1%	1,1%
AYSÉN	0,6%	1,0%	0,6%	0,8%	1,2%	1,2%	1,4%	1,1%	0,8%



MAGALLANES	2,2%	2,5%	1,9%	1,4%	2,0%	2,0%	1,0%	1,5%	2,4%
METROPOLITANA	2,0%	2,2%	2,7%	2,6%	2,4%	2,6%	3,3%	3,8%	3,6%
LOS_RIOS	1,7%	1,8%	1,5%	1,6%	1,7%	2,4%	2,8%	2,8%	2,4%
ARICA	0,7%	1,0%	1,3%	1,2%	1,2%	0,8%	0,8%	1,1%	1,5%
ÑUBLE	0,8%	1,0%	0,9%	1,3%	1,8%	1,5%	0,5%	0,6%	1,4%
NUEVA	0,4%	0,5%	0,9%	1,1%	0,9%	1,1%	1,1%	0,6%	0,6%
REMANENTE	1,6%	2,5%	3,1%	3,1%	2,6%	2,0%	2,5%	3,7%	3,5%

Regiones / Profesional Univer.	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TARAPACÁ	21,7%	21,1%	22,0%	21,7%	22,9%	21,9%	23,8%	25,2%	22,7%
ANTOFAGASTA	23,5%	25,8%	25,1%	25,0%	29,9%	25,9%	23,9%	23,2%	27,0%
ATACAMA	17,0%	15,7%	17,2%	20,9%	20,8%	20,4%	19,8%	20,4%	20,1%
COQUIMBO	16,1%	15,7%	15,5%	15,6%	16,6%	18,2%	18,1%	17,2%	18,5%
VALPARAÍSO	18,5%	20,0%	19,6%	21,4%	22,0%	22,4%	22,6%	23,5%	25,2%
O'HIGGINS	12,5%	11,5%	11,4%	11,0%	12,0%	12,5%	14,4%	13,8%	14,5%
MAULE	9,9%	11,6%	11,9%	11,7%	12,7%	11,8%	12,7%	14,8%	14,4%
BIOBÍO	15,2%	15,4%	15,2%	15,9%	16,5%	17,0%	18,0%	18,5%	20,2%
ARAUCANÍA	15,8%	15,5%	14,9%	15,7%	17,2%	15,9%	17,6%	20,0%	20,0%
LOS_LAGOS	14,9%	16,6%	16,5%	17,6%	17,7%	16,7%	17,4%	16,9%	17,4%
AYSÉN	14,9%	14,3%	14,2%	14,2%	15,9%	18,7%	18,1%	17,4%	18,4%
MAGALLANES	26,3%	30,6%	24,9%	26,1%	29,2%	27,7%	28,9%	29,6%	30,8%
METROPOLITANA	21,5%	21,5%	22,9%	22,1%	22,8%	22,1%	23,3%	23,9%	24,8%
LOS_RIOS	15,6%	14,7%	14,2%	14,9%	16,8%	17,7%	18,6%	18,6%	18,9%
ARICA	16,2%	18,9%	18,5%	17,0%	20,5%	19,4%	19,1%	21,0%	22,4%
ÑUBLE	13,9%	17,5%	16,7%	16,0%	19,4%	19,7%	16,3%	15,3%	16,9%
NUEVA	12,7%	12,0%	11,8%	11,9%	13,6%	15,1%	14,6%	14,7%	14,9%
REMANENTE	20,0%	22,0%	21,6%	23,8%	24,2%	24,3%	24,6%	25,7%	27,7%



Regiones / Técnico	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TARAPACÁ	5,9%	8,3%	7,8%	7,3%	7,1%	7,2%	7,5%	6,5%	7,4%
ANTOFAGASTA	13,8%	13,2%	11,9%	12,9%	12,9%	15,0%	16,2%	14,6%	13,6%
ATACAMA	8,5%	7,5%	8,0%	8,1%	6,5%	7,7%	9,2%	8,0%	9,6%
COQUIMBO	9,3%	10,6%	10,8%	10,8%	10,8%	11,5%	11,5%	11,6%	13,1%
VALPARAÍSO	10,5%	12,0%	12,9%	14,6%	14,6%	15,1%	15,5%	15,0%	15,5%
O'HIGGINS	12,3%	12,2%	12,9%	13,6%	13,0%	14,9%	15,5%	15,6%	16,4%
MAULE	6,3%	6,3%	7,8%	7,7%	8,4%	8,2%	8,3%	8,3%	9,0%
BIOBÍO	11,9%	12,4%	12,9%	13,0%	14,6%	14,8%	14,6%	14,6%	14,8%
ARAUCANÍA	5,9%	6,4%	6,1%	6,5%	8,3%	9,2%	8,6%	9,2%	9,0%
LOS_LAGOS	8,2%	9,1%	9,8%	9,3%	9,4%	10,4%	9,9%	9,6%	9,6%
AYSÉN	7,8%	8,6%	10,1%	12,2%	13,0%	12,8%	12,7%	13,1%	13,1%
MAGALLANES	8,7%	8,3%	9,0%	10,4%	8,3%	9,1%	12,8%	13,2%	12,6%
METROPOLITANA	13,5%	14,4%	14,2%	15,6%	15,7%	15,4%	16,2%	17,3%	16,7%
LOS_RIOS	6,4%	6,7%	8,1%	7,7%	8,5%	8,1%	8,6%	8,2%	7,8%
ARICA	8,9%	8,0%	8,7%	8,9%	10,1%	9,8%	11,3%	11,5%	11,3%
ÑUBLE	7,3%	7,2%	8,6%	9,4%	11,2%	10,5%	10,5%	10,5%	11,1%
NUEVA	10,1%	10,6%	10,5%	10,4%	9,8%	11,3%	12,7%	11,4%	10,8%
REMANENTE	10,6%	12,4%	13,6%	15,7%	15,7%	16,1%	16,1%	15,8%	16,6%

Fuente: elaboración propia, a partir de la encuesta NENE (2011-2019), del INE.

Como se observa en la tabla anterior, se reconoce la siguiente información:

- La participación en la fuerza de trabajo de personas con postgrados es considerablemente mayor en la región remanente que en la eventual nueva región, para toda la serie de años analizados. Al respecto cabe destacar que la región remanente percibe un alza sostenida, salvo entre 2015 y 2017, en tanto la eventual nueva región reconoce un alza hasta 2017 y en los últimos dos años muestra una caída considerable.
- La participación en la fuerza de trabajo de personas profesionales es considerablemente mayor en la región remanente que en la eventual nueva región, para toda la serie de años analizados. Al respecto cabe destacar que la región remanente percibe un alza sostenida, en tanto la eventual nueva región reconoce mayor variabilidad.

- La participación en la fuerza de trabajo de personas con grado técnico es levemente mayor en la región remanente que en la eventual nueva región, para toda la serie de años analizados, salvo para el año 2011. Al respecto cabe destacar que la región remanente percibe un alza sostenida pero leve, en tanto la eventual nueva región reconoce mayor variabilidad.

10.6.18 Valor Agregado

Aunque el valor agregado es un resultado de los insumos de la región, la comparación de la productividad media y del tamaño del aporte realizado al PIB nacional entrega una idea del desarrollo de la región, ya que mientras más alta sea la productividad media por trabajador(a), mayor es el capital instalado en la región y más alta la calificación de los trabajadores. Para este cálculo se considera desde 2013 en adelante, porque el Banco Central, quien calcula los PIB regionales, modificó la metodología de cálculo a partir de ese año, por lo que los datos para todo el periodo permiten su comparabilidad.

Los datos han sido calculados dividiendo el valor agregado de la región por la cantidad de trabajadores que trabajan en ella. Los resultados se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 73. Productividad media por trabajador(a) real, 2013-2019.

Región	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarapacá	21.513.626	21.374.188	19.900.598	20.132.915	19.845.749	20.304.648	20.328.921
Antofagasta	40.940.951	41.836.798	41.660.580	41.171.545	41.431.083	41.979.287	39.035.836
Atacama	23.287.175	22.298.743	23.818.069	24.741.932	23.331.138	22.540.783	20.963.516
Coquimbo	13.514.150	12.587.531	12.089.121	12.100.134	12.272.050	12.215.243	11.964.065
Valparaíso	14.745.672	14.476.701	14.569.824	14.757.119	14.667.828	14.191.472	14.156.374
O'Higgins	14.709.684	14.913.649	15.748.046	15.680.618	14.974.476	15.514.390	15.295.146
Maule	9.479.852	9.210.897	9.653.121	9.599.202	9.589.765	10.054.774	9.862.638
Biobío	5.346.850	5.323.188	5.365.374	5.635.260	5.752.497	5.910.207	5.851.044
La Araucanía	17.337.326	17.641.828	18.146.194	18.487.247	20.218.458	20.133.550	19.773.306
Los Lagos	9.539.694	9.997.813	10.043.066	10.167.408	10.770.973	11.546.703	11.550.533
Aysén	13.434.876	13.327.012	12.617.930	13.525.030	13.975.746	14.177.891	14.477.044



Magallanes	17.769.758	16.882.110	16.457.674	17.126.359	17.737.705	17.208.409	18.011.301
Metropolitana	16.915.120	17.104.569	17.181.304	17.315.279	16.792.466	16.994.259	16.857.860
Los Ríos	10.005.771	10.329.933	10.152.297	10.111.524	9.756.295	10.241.768	10.106.280
Arica y Parinacota	10.946.218	10.826.555	11.033.510	10.756.628	11.396.226	11.030.060	10.409.123
Nuble	11.997.629	11.654.360	12.997.584	12.090.267	9.456.453	10.404.508	11.235.898
Nueva	12.620.562	11.817.458	12.330.651	12.364.778	11.828.765	10.949.942	10.612.959
Remanente	15.275.058	15.119.457	15.116.658	15.317.952	15.349.688	14.934.726	14.952.298

Fuente: Elaboración propia, en base a información obtenida del Banco Central.

Como se percibe en la tabla anterior, los elementos a destacar son los siguientes:

- En la región remanente se reconoce una estabilidad en el periodo analizado, en tanto la eventual nueva región percibe una estabilidad entre el 2013 y el 2016, sufriendo una caída significativa entre 2017 y 2019.
- La productividad media de la eventual nueva región es inferior a la de la región de Valparaíso (sin división), en tanto la de la región remanente es similar o levemente superior.

Una segunda variable a considerar es el tamaño del aporte de la región al PIB nacional (la Participación de la Región en el PIB del país se calcula dividiendo el PIB regional por el PIB del país), debido a que un mayor tamaño asume que el potencial desarrollo productivo es mayor. Los resultados se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 74. Participación de la región en el PIB del país.

Región	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarapacá	2,5%	2,5%	2,5%	2,4%	2,5%	2,4%	2,6%
Antofagasta	11,0%	11,2%	11,0%	10,5%	10,1%	10,5%	10,4%
Atacama	3,0%	2,7%	2,6%	2,7%	2,6%	2,4%	2,3%
Coquimbo	3,2%	3,1%	3,0%	3,0%	3,1%	3,0%	3,1%
Valparaíso	9,0%	8,9%	8,9%	9,0%	9,1%	8,7%	8,5%
O'Higgins	4,8%	4,8%	4,9%	4,9%	4,8%	4,8%	4,8%
Maule	3,4%	3,3%	3,5%	3,5%	3,4%	3,6%	3,5%

Región	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Biobío	2,6%	2,6%	2,7%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%
La Araucanía	5,8%	6,0%	5,8%	5,9%	6,4%	6,2%	6,1%
Los Lagos	3,0%	3,1%	3,1%	3,1%	3,3%	3,3%	3,4%
Aysén	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
Magallanes	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,2%	1,2%	1,2%
Metropolitana	45,9%	46,0%	46,2%	46,4%	46,4%	46,5%	46,8%
Los Ríos	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%
Arica y Parinacota	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%
Nuble	1,9%	1,8%	2,0%	1,9%	1,5%	1,6%	1,7%
Nueva	1,5%	1,4%	1,5%	1,4%	1,4%	1,2%	1,2%
Remanente	7,5%	7,5%	7,4%	7,6%	7,7%	7,4%	7,3%

Fuente: Elaboración propia, en base a información obtenida del Banco Central.

Como se percibe en la tabla anterior, los elementos a destacar son los siguientes:

- La participación en el PIB nacional es significativamente superior en la región remanente que en la eventual nueva región.
- La eventual región nueva y remanente perciben una estabilidad a lo largo del periodo analizado.

10.6.19 Salarios

De acuerdo a la teoría microeconómica, los salarios son igual a la productividad marginal del factor trabajo. Dada la variabilidad de los salarios, especialmente en los extremos (o colas) de la distribución, en vez de utilizar los promedios para realizar la comparación, se utiliza la mediana, ya que esta está exenta de los efectos distorsionadores de los datos atípicos que se encuentran en los extremos de la distribución de salarios. Los resultados, basados en la Encuesta CASEN, se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 75. Salarios medianos regionales (miles de pesos).

Regiones	2011	2013	2015	2017
Tarapacá	300	400	455	410
Antofagasta	400	450	500	537
Atacama	300	370	410	450
Coquimbo	217	300	330	320
Valparaíso	227	290	350	388
O'Higgins	235	278	320	350
Maule	190	240	281	308
Biobío	241	267	305	350
Araucanía	188	240	280	303
Lo Lagos	205	262	300	345
Aysén	290	340	411	500
Magallanes	300	377	454	500
Metropolitana	281	350	405	455
Los Ríos	200	240	306	350
Arica	250	300	340	360
Ñuble	194	224	280	295
Nueva	220	250	302	350
Remanente	230	300	350	400
Promedio Nacional	248	304	354	387

Fuente: Elaboración propia, en base a datos de la CASEN.

Como se percibe en la tabla anterior, los elementos a destacar son los siguientes:

- La distribución de salarios de la actual región de Valparaíso son muy cercanos al promedio nacional.
- La eventual región remanente posee salarios levemente superiores a Valparaíso sin división, en tanto la eventual nueva región posee salarios levemente inferiores.

10.6.20 Stock y dinámicas de Capital

No existen mediciones del stock de capital en el país, y solo algunos elementos asociados a la inversión. Sin embargo, un elemento asociado al capital es la propiedad del mismo,

del cual tampoco se tiene registro, sin embargo se cuenta con una aproximación de la propiedad del capital en los territorios, que se puede obtener de la venta por empresa reportadas en bases de datos liberadas por el Servicio de Impuestos Internos (SII). Ahora bien, el SII reporta las ventas de las empresas, no por donde se realizan, sino donde se inscribió la empresa en el SII, lo cual implica que esta variable solo se puede utilizar como una aproximación de la propiedad del capital de las regiones. A continuación en la tabla siguiente se presentan los resultados de las ventas en UF para las Grandes, Medianas y “Micro y Pequeñas (MyPE)” empresas.

Tabla 76. Participación de las ventas de micro y pequeñas empresas (MyPE) por región, (%).

Región	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TARAPACÁ	15,6%	16,0%	15,8%	16,3%	16,0%	15,7%	16,3%	16,4%	14,2%
ANTOFAGASTA	13,1%	14,8%	15,4%	15,5%	13,5%	17,1%	18,2%	16,5%	15,2%
ATACAMA	15,7%	17,0%	19,1%	21,9%	22,8%	25,0%	25,2%	25,0%	24,5%
COQUIMBO	26,8%	29,2%	29,3%	31,6%	32,9%	29,1%	34,2%	34,8%	35,5%
VALPARAÍSO	11,9%	15,2%	12,5%	11,9%	14,9%	16,8%	16,6%	15,1%	15,0%
O'HIGGINS	19,8%	20,1%	19,4%	19,5%	20,8%	20,9%	21,3%	20,7%	18,4%
MAULE	33,9%	34,6%	32,4%	25,4%	27,6%	29,0%	28,2%	28,3%	27,8%
BIOBÍO	17,3%	20,0%	20,5%	15,3%	23,3%	19,3%	24,4%	22,8%	16,8%
ARAUCANÍA	39,4%	37,3%	37,3%	30,0%	36,0%	35,3%	34,8%	33,3%	35,1%
LOS_LAGOS	17,1%	21,1%	16,3%	14,6%	16,9%	17,4%	17,6%	14,9%	12,2%
AYSÉN	47,9%	48,0%	51,5%	51,7%	52,2%	52,2%	56,5%	58,2%	57,2%
MAGALLANES	28,0%	26,7%	24,4%	23,8%	25,2%	26,1%	28,3%	27,1%	23,4%
METROPOLITANA	5,4%	5,6%	5,5%	5,3%	5,3%	5,2%	4,6%	4,5%	4,4%
LOS_RIOS	38,1%	34,2%	43,6%	48,0%	49,0%	45,1%	45,0%	47,7%	44,8%
ARICA	30,4%	28,1%	26,9%	28,2%	28,2%	27,6%	27,9%	28,2%	29,6%
ÑUBLE	46,1%	48,5%	45,6%	47,9%	45,2%	46,0%	49,5%	49,7%	48,3%
NUEVA	37,6%	37,9%	37,3%	33,2%	35,8%	33,4%	32,6%	34,8%	35,0%
REMANENTE	10,2%	13,3%	10,8%	10,3%	13,1%	15,1%	14,9%	13,4%	13,3%

Fuente: elaboración propia en base a las bases de datos del SII

Como se percibe en la tabla anterior, los elementos a destacar son los siguientes:

- La participación de Mypes en la eventual nueva región es muy significativa, casi triplicando la participación de la región remanente.
- Respecto a Valparaíso sin división, la eventual nueva región posee valores muy superiores, en tanto la región remanente posee valores levemente inferiores.

En complemento a lo anterior, se presenta la misma información para las empresas medianas.

Tabla 77. Participación de las ventas de medianas empresas por región (%).

Región	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TARAPACÁ	17,8%	19,6%	19,0%	18,6%	18,1%	18,3%	15,4%	15,9%	13,0%
ANTOFAGASTA	8,8%	10,0%	9,8%	9,6%	8,8%	10,7%	10,1%	8,9%	9,2%
ATACAMA	6,6%	9,2%	9,2%	8,4%	8,9%	9,9%	9,8%	9,4%	7,8%
COQUIMBO	13,6%	14,6%	13,9%	14,9%	16,1%	14,1%	15,1%	14,2%	14,2%
VALPARAÍSO	6,3%	8,4%	6,9%	7,1%	8,6%	9,9%	8,9%	8,2%	8,0%
O'HIGGINS	7,6%	8,1%	7,5%	7,4%	8,5%	8,7%	8,6%	9,2%	8,3%
MAULE	13,4%	14,0%	13,7%	11,2%	11,4%	11,9%	13,0%	12,6%	12,6%
BIOBÍO	9,6%	10,8%	11,4%	8,6%	12,4%	10,8%	12,1%	11,5%	8,5%
ARAUCANÍA	14,1%	16,1%	15,8%	13,1%	16,7%	16,6%	15,4%	14,5%	14,0%
LOS_LAGOS	7,9%	9,9%	8,2%	7,5%	8,5%	8,6%	7,6%	7,4%	6,0%
AYSÉN	17,5%	17,0%	18,6%	18,3%	17,0%	16,3%	16,8%	18,3%	17,7%
MAGALLANES	11,4%	13,6%	11,7%	11,9%	11,6%	12,6%	15,0%	14,0%	13,5%
METROPOLITANA	5,0%	5,3%	5,2%	5,0%	4,9%	4,9%	4,1%	3,9%	3,9%
LOS_RIOS	8,9%	11,0%	12,5%	11,9%	12,4%	13,8%	12,6%	12,4%	13,9%
ARICA	12,6%	11,5%	11,8%	10,6%	12,3%	12,6%	11,9%	11,0%	11,2%
ÑUBLE	16,4%	17,5%	20,0%	20,3%	18,6%	20,1%	18,3%	16,3%	15,4%
NUEVA	14,8%	15,1%	16,2%	16,1%	17,1%	16,6%	12,2%	12,1%	13,0%
REMANENTE	5,7%	7,8%	6,3%	6,4%	7,8%	9,2%	8,6%	7,8%	7,6%

Fuente: elaboración propia en base a las bases de datos del SII.

Como se percibe en la tabla anterior, los elementos a destacar son los siguientes:

- La participación de empresas medianas en la eventual nueva región es muy significativa, casi duplicando la participación de la región remanente.
- Respecto a Valparaíso sin división, la eventual nueva región posee valores significativamente superiores, en tanto la región remanente posee valores levemente inferiores.

En complemento a lo anterior, se presenta la misma información para las empresas grandes.

Tabla 78. Participación de las ventas de empresas grandes por región, en UF.

Región	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TARAPACÁ	66,6%	64,4%	65,3%	65,1%	65,9%	66,0%	68,3%	67,6%	72,8%
ANTOFAGASTA	78,1%	75,2%	74,7%	74,9%	77,7%	72,2%	71,7%	74,6%	75,6%
ATACAMA	77,7%	73,9%	71,7%	69,7%	68,2%	65,1%	65,0%	65,6%	67,7%
COQUIMBO	59,6%	56,2%	56,9%	53,6%	50,9%	56,8%	50,7%	51,0%	50,3%
VALPARAÍSO	81,8%	76,4%	80,6%	81,0%	76,5%	73,2%	74,4%	76,7%	77,0%
O'HIGGINS	72,7%	71,7%	73,1%	73,1%	70,7%	70,4%	70,2%	70,0%	73,4%
MAULE	52,7%	51,4%	53,9%	63,3%	61,0%	59,2%	58,8%	59,2%	59,6%
BIOBÍO	73,1%	69,1%	68,0%	76,1%	64,3%	69,9%	63,6%	65,7%	74,7%
ARAUCANÍA	46,4%	46,6%	46,8%	56,9%	47,4%	48,1%	49,8%	52,3%	50,8%
LOS_LAGOS	75,0%	69,0%	75,5%	77,9%	74,6%	73,9%	74,8%	77,7%	81,8%
AYSÉN	34,6%	35,0%	29,8%	30,0%	30,8%	31,5%	26,7%	23,5%	25,1%
MAGALLANES	60,7%	59,7%	64,0%	64,3%	63,1%	61,3%	56,7%	59,0%	63,2%
METROPOLITANA	89,7%	89,1%	89,3%	89,7%	89,8%	89,8%	91,2%	91,6%	91,7%
LOS_RIOS	53,0%	54,7%	43,8%	40,1%	38,7%	41,1%	42,4%	39,9%	41,2%
ARICA	57,0%	60,3%	61,3%	61,2%	59,6%	59,8%	60,2%	60,7%	59,2%
ÑUBLE	37,5%	33,9%	34,4%	31,8%	36,2%	33,9%	32,3%	34,1%	36,3%
NUEVA	47,6%	47,0%	46,5%	50,7%	47,1%	50,0%	55,2%	53,1%	52,0%
REMANENTE	84,1%	78,8%	83,0%	83,3%	79,1%	75,6%	76,5%	78,8%	79,1%

Fuente: elaboración propia en base a las bases de datos del SII.

Como se percibe en la tabla anterior, los elementos a destacar son los siguientes:

- La participación de empresas grandes en la eventual nueva región es significativamente inferior a la región remanente, a pesar que presenta un crecimiento en la serie de años analizados.
- Respecto a Valparaíso sin división, la eventual nueva región posee valores significativamente inferiores, en tanto la región remanente posee valores levemente superiores.

Adicionalmente, se incluye la concentración de esta propiedad a nivel nacional, para dar una idea de coherencia de la propiedad en el territorio.

Tabla 79. Participación regional de las ventas totales en el país, en UF.

Región	Grande	Mediana	MyPE
TARAPACÁ	68,3%	15,4%	16,4%
ANTOFAGASTA	71,7%	10,1%	16,5%
ATACAMA	65,0%	9,8%	25,0%
COQUIMBO	50,7%	15,1%	34,8%
VALPARAÍSO	74,4%	8,9%	15,1%
O'HIGGINS	70,2%	8,6%	20,7%
MAULE	58,8%	13,0%	28,3%
BIOBÍO	63,6%	12,1%	22,8%
ARAUCANÍA	49,8%	15,4%	33,3%
LOS LAGOS	74,8%	7,6%	14,9%
AYSÉN	26,7%	16,8%	58,2%
MAGALLANES	56,7%	15,0%	27,1%
METROPOLITANA	91,2%	4,1%	4,5%
LOS RÍOS	42,4%	12,6%	47,7%
ARICA	60,2%	11,9%	28,2%
ÑUBLE	32,3%	18,3%	49,7%
NUEVA	55,2%	12,2%	34,8%
REMANENTE	76,5%	8,6%	13,4%

Fuente: elaboración propia, 2022.

La participación regional de las ventas en UF muestran la propiedad de las ventas que se realizan en todo el país, es decir, por ejemplo, para el año 2019, el 80.8% del total de las ventas realizadas en el país, pertenecían a empresas que fueron creadas (iniciación de actividades) y pagan sus impuestos en la región Metropolitana.

Como se percibe en la tabla anterior, los elementos a destacar son los siguientes:

- La participación de la eventual nueva región es muy baja y estable en el periodo analizado, en torno al 0,4 del PIB nacional.
- La región remanente presenta valores significativamente más altos que la eventual nueva región, valores que presentan una alta variabilidad en el periodo analizado, con una leve tendencia a la baja en los últimos años.

10.6.21 Distribución de la Fuerza Laboral por edad y género.

Con el fin de reconocer las características laborales de los territorios analizados, se presenta a continuación la distribución por edad de la fuerza de trabajo en la eventual región nueva y remanente. El detalle de los datos, se incluyen en los Anexos Digitales, Excel DataENE_LdB.

Tabla 80. Distribución de la Fuerza Laboral por tramo de Edad (%).

Región Remanente	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
15-24	13.7%	13.1%	12.5%	12.2%	12.1%	11.4%	10.5%	10.0%	8.8%
25-34	21.3%	21.0%	20.0%	20.7%	20.5%	21.6%	22.7%	21.4%	21.6%
35-44	21.6%	20.5%	20.7%	18.9%	18.8%	20.5%	19.7%	19.7%	20.0%
45-54	23.6%	23.5%	23.8%	24.2%	23.9%	22.2%	22.0%	23.1%	22.4%
55-64	14.2%	15.0%	16.3%	16.7%	16.8%	16.5%	17.1%	17.7%	19.1%
65+	5.6%	6.9%	6.7%	7.2%	7.8%	7.7%	8.0%	8.2%	8.1%
Región Nueva									
15-24	14.8%	14.9%	14.2%	13.5%	12.3%	12.0%	11.6%	10.7%	9.7%
25-34	19.4%	18.2%	18.8%	19.4%	18.4%	19.5%	20.3%	20.2%	20.8%
35-44	24.3%	22.9%	23.0%	21.0%	20.4%	19.5%	19.2%	18.5%	18.5%

45-54	23.4%	23.9%	23.6%	24.6%	24.1%	23.5%	23.1%	23.2%	22.2%
55-64	12.2%	13.7%	13.5%	15.0%	17.6%	17.3%	17.0%	17.8%	19.3%
65+	5.8%	6.5%	6.9%	6.6%	7.2%	8.1%	8.8%	9.6%	9.5%

Fuente: elaboración propia, en base a Encuesta Nacional de Empleo (ENE), 2011 a 2019.

La tabla muestra algunos aspectos a destacar:

- Se reconoce una distribución concentrada en torno a las cohortes del centro de edad, con una tendencia decreciente en los tramos más jóvenes, mientras que aumentan la participación de las cohortes más adultas.
- La región remanente mantiene estable los porcentajes en casi todos los rangos a lo largo del periodo analizado, salvo en el rango de menor edad donde disminuye considerablemente y los dos cohortes de mayor edad, en los cuales presenta un alza significativa.
- La eventual nueva región muestra, en los años analizados, un aumento de la fuerza laboral en los dos cohortes de mayor edad, en tanto presenta una disminución en el tramo de 35 a 54 años.

Separando la información previa por género, se presenta a continuación las siguientes tablas, divididas por mujeres y hombres.

Tabla 81. Distribución de la Fuerza Laboral por Tramo de Edad, para Mujeres (%).

Región Remanente	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
15-24	14.7%	13.2%	12.3%	11.6%	10.5%	10.3%	10.0%	10.4%	9.0%
25-34	23.0%	22.3%	20.3%	21.4%	21.2%	22.4%	23.6%	21.7%	22.1%
35-44	22.7%	22.6%	22.9%	21.2%	20.7%	21.6%	21.1%	21.1%	21.9%
45-54	23.9%	24.1%	25.4%	25.1%	25.3%	23.8%	23.3%	24.1%	24.0%
55-64	12.2%	13.0%	13.8%	14.9%	16.1%	16.2%	15.8%	16.7%	17.3%
65+	3.6%	4.7%	5.4%	5.8%	6.1%	5.8%	6.2%	5.9%	5.7%
Región Nueva									
15-24	14.3%	15.2%	13.4%	11.9%	12.0%	12.6%	12.2%	10.2%	9.1%
25-34	19.2%	17.5%	18.9%	19.9%	20.4%	21.4%	20.7%	21.6%	22.5%

35-44	26.8%	24.3%	25.0%	23.5%	21.4%	20.3%	21.4%	19.6%	19.6%
45-54	24.8%	25.3%	24.7%	25.1%	24.9%	24.3%	24.4%	27.2%	25.2%
55-64	11.0%	13.1%	12.7%	14.4%	15.6%	15.8%	15.5%	15.6%	17.6%
65+	3.9%	4.5%	5.3%	5.3%	5.7%	5.7%	5.8%	5.8%	6.0%

Fuente: elaboración propia, en base a Encuesta Nacional de Empleo (ENE), 2011 a 2019.

Tabla 82. Distribución de la Fuerza Laboral por Tramo de Edad, para Hombres (%).

Región Remanente	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
15-24	13.1%	13.1%	12.7%	12.7%	13.2%	12.2%	10.9%	9.7%	8.6%
25-34	20.0%	20.0%	19.8%	20.2%	20.1%	21.1%	22.0%	21.1%	21.2%
35-44	20.8%	18.9%	19.1%	17.2%	17.5%	19.7%	18.7%	18.6%	18.6%
45-54	23.4%	23.1%	22.6%	23.5%	22.9%	21.1%	21.0%	22.3%	21.2%
55-64	15.6%	16.4%	18.1%	18.1%	17.4%	16.8%	18.1%	18.5%	20.5%
65+	7.1%	8.5%	7.6%	8.3%	9.1%	9.1%	9.3%	9.8%	9.9%
Región Nueva									
15-24	15.1%	14.7%	14.6%	14.4%	12.4%	11.6%	11.2%	11.1%	10.1%
25-34	19.5%	18.6%	18.7%	19.2%	17.1%	18.3%	20.0%	19.2%	19.6%
35-44	22.6%	21.8%	21.7%	19.5%	19.8%	19.1%	17.8%	17.7%	17.8%
45-54	22.4%	23.0%	23.0%	24.2%	23.6%	22.9%	22.2%	20.5%	20.2%
55-64	13.1%	14.1%	14.0%	15.4%	18.9%	18.3%	18.1%	19.2%	20.5%
65+	7.2%	7.8%	8.0%	7.3%	8.1%	9.7%	10.8%	12.2%	11.8%

Fuente: elaboración propia, en base a Encuesta Nacional de Empleo (ENE), 2011 a 2019.

De las tablas anteriores se puede destacar:

- No hay una diferencia significativa en la fuerza laboral al dividirla por género.
- En la región remanente, las mujeres aumentan, en el periodo analizado, solo en los tramos de mayor edad, en tanto se mantienen o disminuyen en los otros tramos.
- En la región nueva, las mujeres disminuyen en los tramos de 15-24 y 35-44, en tanto se mantienen o aumentan en los otros tramos.

- En la región remanente, los hombres disminuyen la fuerza laboral en los tramos de 15-24 y 35 a 54, en tanto se mantiene o aumenta en el resto de los tramos.
- En la región nueva, los hombres disminuyen la fuerza laboral en los tramos de 15-24 y 35 a 54, en tanto presentan un alza significativa en los dos tramos de mayor edad.

10.6.22 Distribución de la Fuerza Laboral por Actividad Productiva.

La actividad productiva permite reconocer cuales son los rubros que emplean más personas en un territorio, por lo que es muy relevante en tanto identificación de su perfil económico. La tabla siguiente muestra la distribución de la población laboral por tipo de trabajador. Lamentablemente la cantidad de trabajadores que no responden (en blanco) o que no son identificados dentro de alguno de los tipos definidos supera el 10 por ciento para ambas regiones, lo que podría sesgar el resultado del resto de la distribución. El detalle de los datos, se incluyen en los Anexos Digitales, Excel DataENE_LdB.

Tabla 83. Distribución por tipo de trabajador en eventual región nueva y remanente (%).

Regiones y Tipo de Trabajadores	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Región Remanente							
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros	2.0%	1.8%	1.8%	1.9%	2.4%	2.5%	2.2%
Ejecutivo, Legislativo y dirección del sector público y privado	1.5%	2.1%	2.4%	2.8%	2.4%	2.2%	2.2%
Empleados de oficina	8.0%	8.3%	9.0%	8.8%	9.0%	9.3%	8.5%
No identificados	1.3%	1.2%	1.3%	1.8%	2.0%	1.6%	1.7%
Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios	11.7%	12.6%	13.1%	12.3%	12.2%	11.6%	11.4%
Operadores de instalaciones y máquinas y montadores	8.0%	7.8%	7.0%	7.2%	7.0%	6.6%	6.7%
Profesionales científicos e intelectuales	9.0%	9.8%	10.6%	11.6%	11.8%	11.7%	12.7%
Técnicos y profesionales de nivel medio	10.0%	10.6%	9.6%	11.5%	11.9%	11.3%	11.1%
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	15.2%	15.2%	15.1%	13.7%	13.7%	14.4%	14.7%

Trabajadores no calificados	23.9%	22.3%	22.1%	20.0%	19.6%	20.7%	20.5%
(en blanco)	9.4%	8.3%	7.9%	8.3%	8.0%	8.3%	8.2%
Región Nueva							
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros	3.3%	3.2%	2.8%	3.7%	4.2%	4.0%	4.0%
Ejecutivo, Legislativo y dirección del sector público y privado	1.5%	1.9%	1.9%	1.7%	1.1%	1.2%	1.2%
Empleados de oficina	6.2%	6.3%	6.3%	6.7%	6.1%	6.1%	6.1%
No identificados	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.2%	0.2%	0.3%
Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios	12.4%	13.9%	15.5%	15.1%	14.7%	14.4%	14.5%
Operadores de instalaciones y máquinas y montadores	9.9%	9.4%	9.7%	10.0%	10.7%	10.7%	10.3%
Profesionales científicos e intelectuales	5.8%	5.7%	5.1%	5.9%	5.9%	7.3%	7.0%
Técnicos y profesionales de nivel medio	9.0%	7.6%	7.7%	7.1%	8.3%	8.2%	8.5%
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	12.4%	13.2%	13.8%	11.6%	11.3%	12.5%	13.7%
Trabajadores no calificados	29.3%	29.3%	28.5%	29.9%	30.1%	27.6%	27.5%
(en blanco)	9.9%	9.2%	8.4%	8.0%	7.3%	7.6%	7.0%

Fuente: elaboración propia, en base a Encuesta Nacional de Empleo (ENE), 2011 a 2019.

De la tabla anterior, se puede destacar:

- La región remanente tiene una mayor proporción de trabajadores del tipo Ejecutivos y Empleados de Oficina, mientras que la proporción de trabajadores Agrícolas es mayor en la región Nueva, presentando una tendencia creciente.
- Se reconoce una diferencia significativa en la proporción de trabajadores Profesionales, Científicos e Intelectuales en favor de la región remanente así como también en los técnicos aunque en esta última la diferencia es menor.
- La proporción de trabajadores No Calificados es considerablemente mayor en la región nueva que en la remanente, ambas con una tendencia a la baja.

La siguiente tabla muestra la distribución sectorial de la fuerza laboral a contar de la nueva clasificación implementada en 2017.

Tabla 84. Distribución Sectorial de la fuerza de laboral en eventual región nueva y remanente (%).

Región / Años	2017	2018	2019
Región Remanente			
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	1.6%	1.3%	1.0%
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	5.0%	4.8%	3.7%
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	5.7%	5.9%	5.2%
Actividades de los hogares como empleadores	4.6%	3.7%	5.8%
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	0.1%	0.1%	0.0%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	2.4%	2.3%	1.9%
Actividades financieras y de seguros	1.5%	1.7%	1.2%
Actividades inmobiliarias	2.1%	1.8%	1.5%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	2.3%	2.4%	2.1%
Administración pública y defensa	6.5%	5.7%	9.3%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	5.1%	4.7%	3.6%
Comercio al por mayor y al por menor	17.2%	17.0%	26.5%
Construcción	7.7%	8.2%	6.6%
Enseñanza	9.0%	10.0%	7.8%
Explotación de minas y canteras	1.4%	1.6%	1.4%
Industrias manufactureras	7.1%	7.6%	5.0%
Información y comunicaciones	1.4%	1.5%	0.9%
Otras actividades de servicios	2.3%	2.7%	2.2%
Suministro de agua	0.6%	0.3%	1.0%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0.6%	0.6%	0.5%
Transporte y almacenamiento	7.6%	8.1%	6.3%
(en blanco)	8.2%	8.0%	6.4%
Región Nueva			
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	1.0%	1.2%	1.3%
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	3.7%	3.8%	3.4%

Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	4.6%	4.7%	4.2%
Actividades de los hogares como empleadores	3.4%	4.0%	6.8%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1.8%	1.8%	1.4%
Actividades financieras y de seguros	1.0%	0.6%	0.4%
Actividades inmobiliarias	0.5%	0.3%	0.4%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1.9%	1.4%	1.0%
Administración pública y defensa	4.4%	3.7%	6.1%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	16.9%	16.2%	12.9%
Comercio al por mayor y al por menor	14.3%	14.1%	22.6%
Construcción	7.9%	8.1%	6.5%
Enseñanza	7.9%	7.1%	5.7%
Explotación de minas y canteras	6.7%	6.7%	6.6%
Industrias manufactureras	7.7%	8.1%	5.9%
Información y comunicaciones	0.7%	0.6%	0.4%
Otras actividades de servicios	2.2%	2.3%	2.1%
Suministro de agua	0.9%	1.1%	1.5%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0.3%	0.3%	0.4%
Transporte y almacenamiento	5.2%	4.9%	3.8%
(en blanco)	7.0%	8.9%	6.7%

Fuente: elaboración propia, en base a Encuesta Nacional de Empleo (ENE), 2011 a 2019.

De la tabla anterior se rescatan los siguientes elementos:

- Se percibe una diferencia significativa en el sector agrícola a favor de la región nueva, la cual triplica en porcentaje a la región remanente.
- La eventual nueva región posee un porcentaje muy superior a la remanente en actividades mineras.
- Ambos territorios presentan un alza significativa en el sector comercio, entre los años 2017 y 2019.

10.7 Perfiles presupuestarios

A continuación, se presentan perfiles presupuestarios para gobiernos regionales y municipios, acorde a sus características particulares.

10.7.1 Gobierno regional

Para la construcción de perfiles presupuestarios del gobierno regional, se presenta en la tabla a continuación las partidas de Ingresos tanto a nivel nacional como regional y su respectivo peso relativo, como fuente de financiamiento de las inversiones regionales, donde se puede percibir una muy clara correlación entre ellas, siendo posible extrapolar estos pesos relativos a una propuesta de ingresos para la eventual nueva región.

Tabla 85. Síntesis de partidas de ingresos a nivel nacional y región de Valparaíso.

Partidas	% Nacional	% Reg. Valparaíso
Distribución FNDR (90%)	30,3	27,36
Fondo de Apoyo Regional (FAR)	40	36,09
Fondo de Inversión y Reconversión Regional (FIRR)	3	2,85
Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC)	3	4,25
Otros ingresos y leyes específicas	8,8	7,11
Programas de Conversión	14,8	22,34

Fuente: elaboración propia, a partir de datos SUBDERE, para el año 2022.

Es muy importante señalar las limitantes existentes para proyectar a corto, mediano y largo plazo el perfil presupuestario de los gobiernos regionales, ya que actualmente estos están comenzando un profundo proceso de cambios, tanto en el ámbito de los ingresos, como en los gastos o inversiones, lo cual genera múltiples incertidumbres respecto de sus disposiciones futuras. Al respecto, es necesario destacar que este año 2021 fue la primera discusión sobre marcos presupuestarios, correspondiente al Decreto 24 del 20 de noviembre del 2020, que derivará en su primera versión correspondiente a la ley de presupuestos del año 2022, y que a la fecha de este informe aún se encuentra en discusión.

Dicho lo anterior, se puede percibir de los datos obtenidos de SUBDERE (2022), que, a nivel nacional, las partidas de ingresos que tienen un mayor porcentaje son el FAR y el FNDR, con un 40% y 30,3% respectivamente, lo que significa que entre ambos programas entregan más del 70% de los ingresos percibidos por las regiones del país. Por su parte, en Valparaíso la situación es similar, siendo el FNDR y el FAR los programas que más ingresos le aportan, aunque el Programa de Conversión presenta un 22,34%, lo que significa ocho puntos porcentuales por sobre el promedio nacional.

10.7.2 Municipales

Los ingresos propios de los municipios corresponden a la principal fuente de financiamiento de estas instituciones, y se pueden dividir en ingresos propios permanentes, que corresponden a aquellos asociados a patentes y derechos, tales como impuestos, patentes, derechos y permisos para actividades empresariales, uso de bienes públicos y entrega de servicios municipales. El otro componente de los ingresos propios de los municipios corresponde al Fondo Común Municipal (FCM), que corresponde a un mecanismo de distribución solidaria entre los municipios del país. Sin perjuicio de lo anterior, estos ingresos se agrupan en cuatro áreas básicas: cementerios, salud, educación y municipal (propios, como permisos, patentes y cualquier otro tipo de cobro y vía transferencias desde el Gobierno). Adicionalmente, las municipalidades reciben aportes desde el gobierno central. Estos provienen de un aporte al FCM incluido en el tesoro público (establecido por ley), en programas presupuestarios de la SUBDERE, y a través de los gobiernos regionales. En total pueden alcanzar los \$421 mil millones. Para el caso de los gobiernos regionales, estas inyecciones de recursos, se materializan en los programas PMB-GORES, en el Fondo Regional de Iniciativa Local (FRIL) y en transferencias de capital directas, esta variable es sumamente importante, ya que un mayor presupuesto del GORE para la eventual región de Aconcagua, propenderá a que más recursos (proporcionalmente al escenario actual sin división) ingresen al municipio por esta vía.

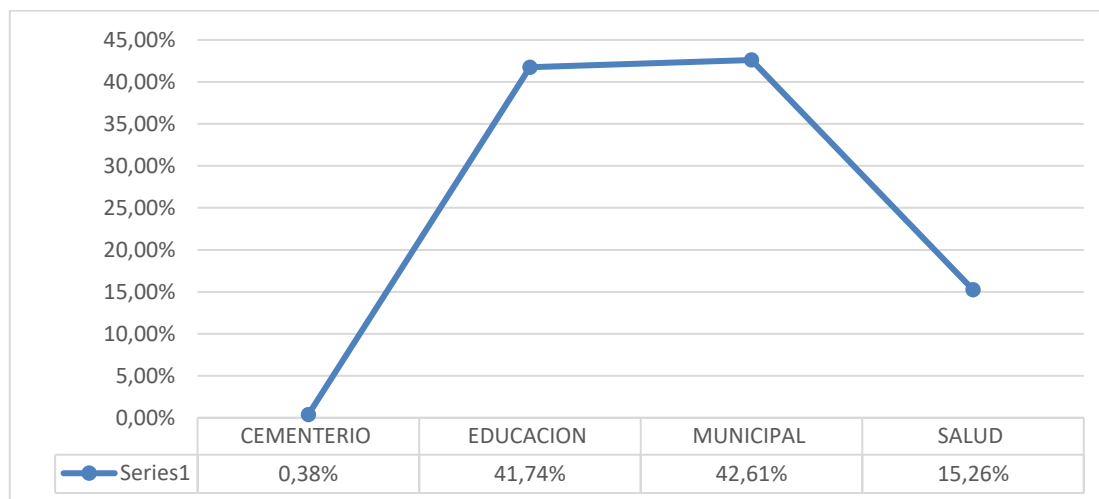
Con la base de datos señalada (SINIM), se aislaron las comunas correspondientes a la región nueva y remanente, y se agruparon globalmente los ingresos de todas ellas para conformar perfiles presupuestarios de ingresos y gastos, representado en las siguientes dos tablas.

Tabla 86. Perfil presupuestario Ingresos/Gastos (M\$), comunas eventual nueva región.

Comunas	Cementerio	Educación	Municipal	Salud	Total general
Cabildo	\$ -	\$ 7.741.985	\$ 3.887.727	\$ 1.121.662	\$ 12.751.374
Calle Larga	\$ -	\$ 3.464.516	\$ 3.578.153	\$ 1.812.444	\$ 8.855.113
Catemu	\$ -	\$ 4.780.298	\$ 2.674.696	\$ 2.388.549	\$ 9.843.543
La Ligua	\$ -	\$ 9.192.993	\$ 6.870.714	\$ 4.240.448	\$ 20.304.155
Llaillay	\$ 655.744	\$ 6.638.157	\$ 4.557.239	\$ -	\$ 11.851.140
Los andes	\$ -	\$ 12.990.438	\$ 12.827.452	\$ 3.794.631	\$ 29.612.521
Panquehue	\$ -	\$ 3.046.159	\$ 2.816.954	\$ 1.041.370	\$ 6.904.483
Papudo	\$ -	\$ 2.574.570	\$ 5.077.338	\$ 1.069.057	\$ 8.720.965
Petorca	\$ 19.664	\$ 3.510.953	\$ 4.218.708	\$ 1.564.551	\$ 9.313.876
Putendo	\$ -	\$ 4.690.985	\$ 3.859.363	\$ 2.399.544	\$ 10.949.892
Rinconada	\$ -	\$ 2.340.549	\$ 5.927.043	\$ 1.763.401	\$ 10.030.993
San Esteban	\$ -	\$ 4.357.586	\$ 3.713.973	\$ 2.192.117	\$ 10.263.676
San Felipe	\$ 164.076	\$ 19.315.353	\$ 12.617.548	\$ 5.634.230	\$ 37.731.207
Santa María	\$ -	\$ 3.066.850	\$ 3.812.071	\$ 2.456.352	\$ 9.335.273
Zapallar	\$ -	\$ 3.514.477	\$ 16.689.787	\$ 1.880.981	\$ 22.085.245
Total general	\$ 839.484	\$ 91.225.869	\$ 93.128.766	\$ 33.359.337	\$ 218.553.456
%	0,38%	41,74%	42,61%	15,26%	100,00%

Fuente: elaboración propia, en base a BBDD www.sinim.cl

Figura 61. Ingresos municipales consolidados, de comunas de eventual nueva región (%).



Fuente: elaboración propia, a partir de BBDD www.sinim.cl

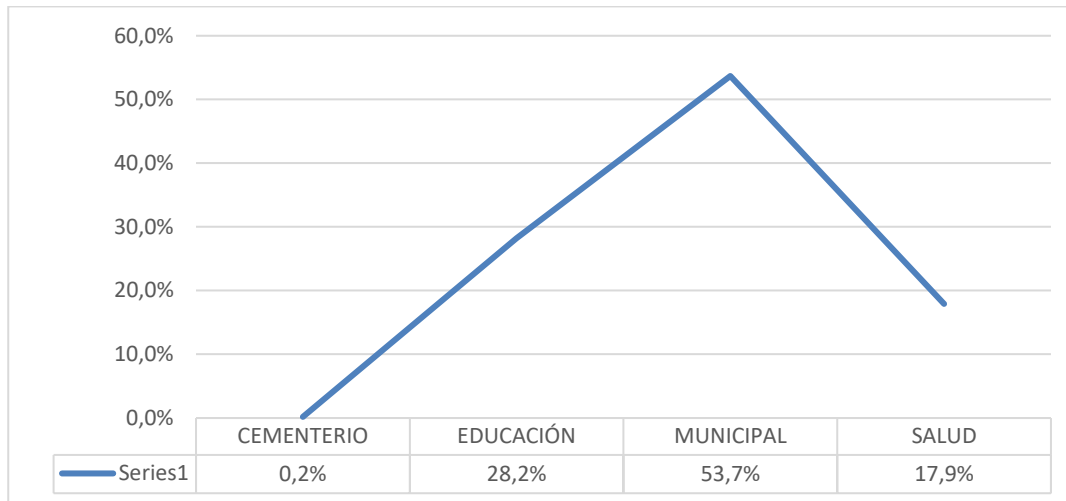
En la tabla anterior, se pueden observar que las comunas de más altos ingresos absolutos de la eventual región nueva, son San Felipe, Los Andes y Zapallar, y las comunas de menor ingreso absoluto, son Panquehue, Papudo y Calle Larga. Por otro lado, permite reconocer que, a nivel presupuestario, los ingresos municipales corresponden a un 42,61% promedio para la potencial nueva Región de Aconcagua, teniendo en cuenta que el traslado de la educación municipal en un mediano plazo aumentará esta preponderancia.

Tabla 87. Perfil presupuestario Ingresos/Gastos (M\$), comunas eventual región remanente.

Comunas	Cementerio	Educación	Municipal	Salud	Total general
Calera	-	\$6.959.500	\$8.851.391	\$4.832.477	\$20.643.368
Valparaíso	\$1.053.002	\$47.273.133	\$74.912.680	\$25.243.673	\$148.482.488
Casablanca	-	\$6.435.739	\$7.997.866	\$927.703	\$15.361.308
Concón	-	\$4.291.114	\$13.642.437	\$3.807.878	\$21.741.429
Juan Fernández	-	\$683.202	\$1.893.049	\$515.060	\$3.091.311
Puchuncaví	-	\$4.969.229	\$8.329.169	\$1.653.768	\$14.952.166
Quintero	-	\$6.250.796	\$11.771.596	\$1.211.100	\$19.233.492
Viña del mar	\$291.394	\$33.137.506	\$95.093.335	\$30.067.605	\$158.589.840
Isla de pascua	-	\$3.446.925	\$8.866.479		\$12.313.404
Quillota	-	\$15.457.221	\$14.910.767	\$9.644.003	\$40.011.991
Hijuelas	-	\$4.381.281	\$4.298.209	\$2.656.701	\$11.336.191
La cruz	-	\$2.129.853	\$4.175.965	\$1.798.241	\$8.104.059
Nogales	-	\$3.894.697	\$19.071.368	\$2.522.120	\$25.488.185
San Antonio	-	\$13.572.466	\$7.389.327	\$10.474.274	\$31.436.067
Algarrobo	-	\$3.347.852	\$12.597.820	\$2.618.401	\$18.564.073
Cartagena	-	\$5.814.072	\$12.692.158	\$4.032.573	\$22.538.803
El quisco	-	\$3.661.032	\$10.016.180	\$2.692.048	\$16.369.260
El tabo	-	\$2.631.400	\$13.133.676	\$2.079.785	\$17.844.861
Santo domingo	-	\$4.051.597	\$36.381.477	\$2.005.607	\$42.438.681
Quilpué	-	\$14.609.117	\$8.956.915	\$13.133.507	\$36.699.539
Limache	-	\$7.832.752	\$4.753.593	\$225.803	\$12.812.148
Olmué	-	\$4.445.714	\$18.341.376	\$2.608.677	\$25.395.767
Villa alemana	-	\$12.460.137	\$4.557.239	\$9.546.768	\$26.564.144
Total general	\$1.344.396	\$211.736.335	\$402.634.072	\$134.297.772	\$750.012.575
%	0,18%	28,23%	53,68%	17,91%	100,00%

Fuente: elaboración propia, en base a BBDD www.sinim.cl

Figura 62. Ingresos municipales consolidados, comunas de eventual región remanente (%)



Fuente: elaboración propia, a partir de BBDD www.sinim.cl.

En la tabla anterior, se pueden observar que las comunas de más altos ingresos absolutos de la eventual región remanente, son Valparaíso, Viña del Mar, Santo Domingo y Quillota, y las comunas de menor ingreso absoluto, son La Cruz, Juan Fernández, Isla de Pascua, Hijuelas y Limache. Por otro lado, permite reconocer que, a nivel presupuestario, los ingresos municipales correspondieron en 2018 a un 53,68% para la eventual región remanente.

Como se puede observar de las tablas y gráficos presentados de la eventual región nueva y remanente, los ingresos consolidados muestran que los presupuestos municipales son los más importantes en ambos territorios, aunque en la región remanente se percibieron en 2018, diez puntos porcentuales más que en la eventual nueva región. El segundo ámbito más importante de los ingresos se utiliza en educación, donde se percibe una diferencia significativa entre ambos territorios, ya que para la región nueva se destina un 41,74% de los ingresos para estos fines, en tanto para la eventual región remanente se destina un 28,2%, es decir, más de 13 puntos porcentuales de diferencia entre ambas. Finalmente, el presupuesto destinado a salud es relativamente similar en ambos territorios, entendiendo que esta comparación es a nivel porcentual y no en cuanto montos porque a nivel de montos, la región remanente percibió en ese año tres veces más que la eventual nueva región.

El complemento de esta mirada de los ingresos comunales, lo entrega la dependencia del FCM, estableciéndose una relación inversa entre esta dependencia y el potencial de ingresos propios de cada una de las comunas. A continuación, se muestra esta dependencia para cada comuna de la eventual región nueva y remanente.

Tabla 88. Dependencia municipal del FCM, eventual región nueva, 2018.

Comuna	Sector	PARTIC. DEL FCM - Art. 38 D.L. N° 3.063, de 1979 (M\$)	Total Ingresos Municipales (M\$)	% dependencia FCM
Los Andes	Municipal	5.597.237	12.827.452	44%
Calle Larga	Municipal	1.516.093	3.578.153	42%
Rinconada	Municipal	1.282.880	5.927.043	22%
San Esteban	Municipal	1.902.477	3.713.973	51%
La Ligua	Municipal	3.720.611	6.870.714	54%
Cabildo	Municipal	2.222.061	3.887.727	57%
Papudo	Municipal	1.037.842	5.077.338	20%
Petorca	Municipal	1.709.205	4.218.708	41%
Zapallar	Municipal	1.043.602	16.689.787	6%
San Felipe	Municipal	5.677.163	12.617.548	45%
Catemu	Municipal	1.860.295	2.674.696	70%
Panquehue	Municipal	1.242.029	2.816.954	44%
Putendo	Municipal	2.324.162	3.859.363	60%
Santa María	Municipal	1.984.434	3.812.071	52%
Llaillay	Municipal	2.319.708	4.557.239	51%

Fuente: elaboración propia a partir de BBDD www.sinim.cl

Primero que todo, es importante señalar que la dependencia del FCM que presenta la Tabla 88, está calculada en relación únicamente a los ingresos del ámbito municipal. En ese contexto, se puede reconocer que los contrastes de dependencia del FCM en las comunas de la potencial nueva región son altos, percibiendo una media de 46% de dependencia, con desviación estándar de 19%, contrastando el sector costero con Zapallar con 6% y Papudo con un 20%, lo cual, supone, se puede deber a efectos de impuestos territoriales. En el lado opuesto se observa que Catemu tiene un porcentaje de dependencia del 70%, dando cuenta de un muy bajo nivel de maniobra municipal en cuanto a la generación de ingresos propios.

Tabla 89. Dependencia municipal del FCM, eventual región remanente, 2018.

Comuna	Sector	PARTIC. DEL FONDO COMUN MUNICIPAL - Art. 38 D.L. N° 3.063, de 1979 (M\$)	Total Ingresos Municipales (M\$)	% dependencia FCM
Calera	MUNICIPAL	4.303.857	8.851.391	49%
Valparaíso	MUNICIPAL	17.361.696	74.912.680	23%
Casablanca	MUNICIPAL	1.529.085	7.997.866	19%
Concón	MUNICIPAL	1.537.887	13.642.437	11%
Juan Fernández	MUNICIPAL	1.350.205	1.893.049	71%
Puchuncaví	MUNICIPAL	1.685.808	8.329.169	20%
Quintero	MUNICIPAL	7.314.672	11.771.596	62%
Viña del mar	MUNICIPAL	7.141.222	95.093.335	8%
Isla de pascua	MUNICIPAL	8.040.842	8.866.479	91%
Quillota	MUNICIPAL	6.742.877	14.910.767	45%
Hijuelas	MUNICIPAL	1.837.623	4.298.209	43%
La cruz	MUNICIPAL	1.814.758	4.175.965	43%
San Antonio	MUNICIPAL	8.036.834	19.071.368	42%
Algarrobo	MUNICIPAL	1.168.418	7.389.327	16%
Cartagena	MUNICIPAL	8.770.784	12.597.820	70%
El quisco	MUNICIPAL	10.236.729	12.692.158	81%
El tabo	MUNICIPAL	8.251.386	10.016.180	82%
Santo domingo	MUNICIPAL	1.170.506	13.133.676	9%
Quilpué	MUNICIPAL	11.021.629	36.381.477	30%
Limache	MUNICIPAL	4.592.696	8.956.915	51%
Olmué	MUNICIPAL	2.076.842	4.753.593	44%
Villa alemana	MUNICIPAL	10.513.016	18.341.376	57%
Llaillay	MUNICIPAL	2.319.708	4.557.239	51%

Fuente: elaboración propia a partir de BBDD www.sinim.cl

De la tabla anterior se puede reconocer que los contrastes de dependencia del FCM en las comunas de la eventual región remanente también son altos, reconociendo una media de 44%, y comunas como Viña del Mar, Santo Domingo y Concón con una dependencia del FCM de 8%, 9% y 11%, en tanto otras comunas como Isla de Pascua, El Quisco, El Tabo, Juan Fernández y Cartagena dependen 91%, 82%, 81%, 71 y 70% del Fondo Común Municipal.



Al comparar los resultados de la dependencia municipal de las comunas de la eventual región nueva y remanente, se puede observar diversos aspectos. El primero es que en ambos territorios la media es similar; 44% y 46%. Otro aspecto es que en ambos territorios hay comunas con baja y alta dependencia, sin embargo, en la región remanente hay más comunas con valores muy altos, es decir, cuya filiación representa gran parte o casi todos los ingresos percibidos. El caso de las comunas insulares como Juan Fernández e Isla de Pascua es un caso particular, sin embargo, incluso extrayendo estas, se reconocen comunas como El Quisco, El Tabo y Cartagena, cuya dependencia representa alrededor de tres cuartos de sus ingresos. Ahora bien, al observar las comunas de la eventual nueva región, se puede percibir que, si bien no hay muchas comunas que tengan una dependencia muy alta, tampoco hay muchas comunas que tengan una dependencia muy baja. En otras palabras, la distribución de dependencia del FCM de las comunas de la eventual nueva región se comporta de forma normal, es decir, con la mayoría de sus valores en el centro de la distribución y unos pocos en los extremos.

Perspectiva de los gastos municipales, comunas de la eventual nueva región.

La base de datos obtenida de www.sinim.cl, entrega una agregación de datos en torno a 4 ítems: cementerios, subdivididos en gastos de personal (cementerio S21) y en gastos corrientes propios del servicio (cementerio S2X). El rubro de educación municipal, ocupa similar agrupación, para los gastos en personal (educación S21) y otros tipos de gastos necesarios para prestar el servicio (educación S2X), mismo razonamiento para salud (salud S21 y salud S2X) y para la gestión propia del municipio, su personal y los gastos de sus servicios directos a la comunidad y de sus funcionarios (municipio S21 y municipio S2X).

A continuación, se explicitan 2 tablas continuas (se ordenan en dos por motivo de espacio en el documento) con el perfilamiento de los gastos de las respectivas comunas en revisión, en donde se puede verificar en términos absolutos y relativos, la distribución porcentual de los gastos en los ítems definidos en el balance de ejecución presupuestaria del año 2018.

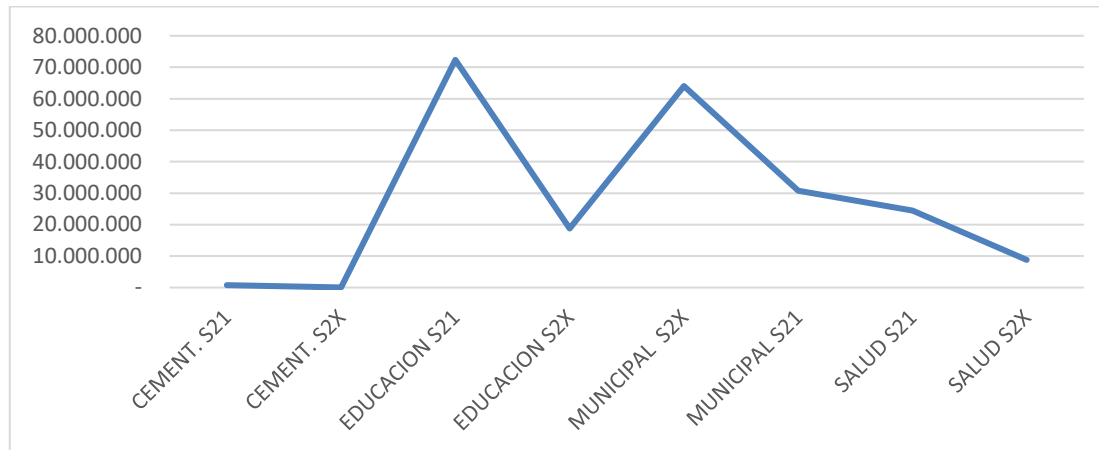
Tabla 90. Perfil de gastos, por comunas de eventual nueva región (M\$).

COMUNA	CEMENT. S21 (M\$)	CEMENT. S2X (M\$)	EDUCACIÓN S21 (M\$)	EDUCACIÓN S2X (M\$)	
CABILDO	-	-	6.308.971	1.983.469	
CALLE LARGA	-	-	2.811.785	570.915	
CATEMU	-	-	3.823.602	966.798	
LA LIGUA	-	-	7.778.749	1.501.818	
LLAILLAY	628.161	22.193	5.345.446	1.490.924	
LOS ANDES	-	-	10.039.816	2.588.900	
PANQUEHUE	-	-	2.464.345	450.356	
PAPUDO	-	-	1.903.557	619.372	
PETORCA	23.771	3.017	2.970.930	705.407	
PUTAENDO	-	-	3.421.684	1.049.718	
RINCONADA	-	-	1.878.015	410.757	
SAN ESTEBAN	-	-	3.559.158	707.401	
SAN FELIPE	143.202	15.591	14.945.296	3.884.119	
SANTA MARÍA	-	-	2.504.258	755.827	
ZAPALLAR	-	-	2.599.335	1.102.233	
Total general	795.134	40.801	72.354.947	18.788.014	

COMUNA	MUNICIPAL S2X (M\$)	MUNICIPAL S21 (M\$)	SALUD S21 (M\$)	SALUD S2X (M\$)	Total gral. (M\$)
CABILDO	2.630.465	1.675.883	901.195	277.630	13.777.613
CALLE LARGA	2.101.280	1.269.232	1.518.138	513.274	8.784.624
CATEMU	1.758.559	908.602	1.930.294	432.100	9.819.955
LA LIGUA	5.370.865	2.522.780	2.780.087	1.702.747	21.657.046
LLAILLAY	3.285.670	1.947.646	-	-	12.720.040
LOS ANDES	9.585.058	3.759.887	2.774.126	928.784	29.676.571
PANQUEHUE	1.494.305	1.254.545	923.381	212.972	6.799.904
PAPUDO	3.686.931	1.703.985	851.392	229.134	8.994.371
PETORCA	1.896.184	1.572.332	1.298.006	378.189	8.847.836
PUTAENDO	2.926.460	1.021.056	1.580.184	490.388	10.489.490
RINCONADA	3.523.628	1.829.863	1.366.594	342.652	9.351.509
SAN ESTEBAN	2.530.993	1.369.041	1.725.262	417.904	10.309.759
SAN FELIPE	8.221.694	4.733.719	3.679.909	1.336.684	36.960.214
SANTA MARÍA	2.454.191	1.308.522	1.653.976	736.944	9.413.718
ZAPALLAR	12.520.235	3.926.369	1.428.630	846.943	22.423.745
Total general	63.986.518	30.803.462	24.411.174	8.846.345	220.026.395

Fuente: elaboración propia a partir de BBDD www.sinim.cl.

Figura 63. Perfil de gastos municipales de la eventual nueva región (\$M).



Fuente: elaboración propia a partir de BBDD www.sinim.cl

En los datos y gráfica anterior, se observa claramente que la mayor cantidad demandada de recursos se asocia a los gastos en personal de los servicios de educación comunales y los gastos en bienes de consumo y otros gastos de funcionamiento, tales como: gestión interna, programas sociales y servicios comunitarios, entre otros que se detallan a continuación (municipal S2X).

Tabla 91. Apertura de gastos municipales S2X, comunas de nueva región de Aconcagua, 2018 (\$M).

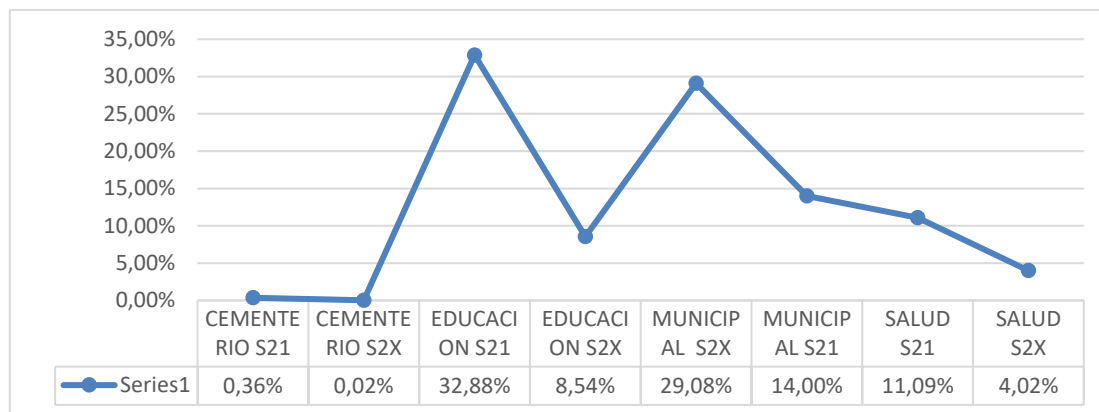
Comunas	Actividades Municipales	Gestión Interna	Programas Culturales	Programas Recreacionales	Programas Sociales	Servicios Comunitarios	Total general
Cabildo	164.034	1.193.272	243	14.362	482.779	775.775	2.630.465
Calle Larga	11.759	1.374.967	84.079	8.515	153.419	468.541	2.101.280
Catemu	5.219	904.960	-	-	-	848.380	1.758.559
La Ligua	-	3.682.895	-	-	202.612	1.485.358	5.370.865
Llaillay	187.781	2.009.508	46.346	5.062	126.251	910.722	3.285.670
Los Andes	550.150	3.137.979	6.836	349	79.522	5.810.222	9.585.058
Panquehue	73.017	799.050	1.189	3.238	28.913	588.898	1.494.305
Papudo	165.750	3.383.766	-	-	98.864	38.551	3.686.931
Petorca	78.950	1.105.839	22.405	5.884	76.295	606.811	1.896.184
Putendo	48.624	1.285.023	55.640	5.304	178.592	1.353.277	2.926.460

Comunas	Actividades Municipales	Gestión Interna	Programas Culturales	Programas Recreacionales	Programas Sociales	Servicios Comunitarios	Total general
Rinconada	436.791	1.977.813	1.000	62.825	486.690	558.509	3.523.628
San Esteban	105.320	1.617.960	758	2.254	69.051	735.650	2.530.993
San Felipe	281.995	4.450.491	678	8.444	237.807	3.242.279	8.221.694
Santa María	61.106	1.584.246	-	-	93.755	715.084	2.454.191
Zapallar	385.251	9.168.536	360.000	718.200	566.699	1.321.549	12.520.235
Total gral.	2.555.747	37.676.305	579.174	834.437	2.881.249	19.459.606	63.986.518

Fuente: elaboración propia a partir de BBDD www.sinim.cl

El perfil presupuestario global de gastos municipales como nueva región, se expresa en la Figura 64.

Figura 64. Perfil presupuestario comunal, nueva región (%).

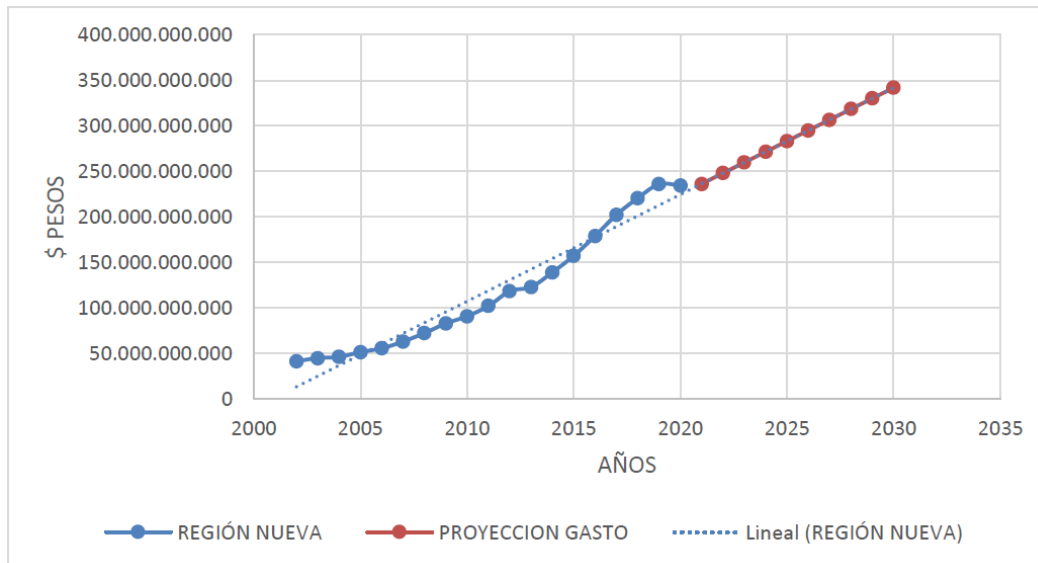


Fuente: elaboración propia a partir de BBDD www.sinim.cl

Para finalizar la revisión de perfiles presupuestarios municipales, se realizó una mirada al futuro, una proyección que considera las comunas de la eventual nueva región de Aconcagua, como un todo. Para esto se concertó con SUBDERE trabajar en función de datos históricos y evidencias (no probabilísticos o inciertos), por tanto, se presenta a continuación gráficas y proyecciones, obtenidas desde las bases de datos históricas de contraloría nacional 2002-2020, con foco en ingresos y gastos municipales, las cuales no consideran los posibles efectos de dos condicionantes advertidas²⁴.

²⁴ Al respecto, cabe señalar que este análisis tiene dos condicionantes muy relevantes. La primera tiene relación con el proceso de la desmunicipalización de la educación, es decir, respecto de los cambios que

Figura 65. Proyección de gastos municipales, eventual nueva región, 2021 a 2030.



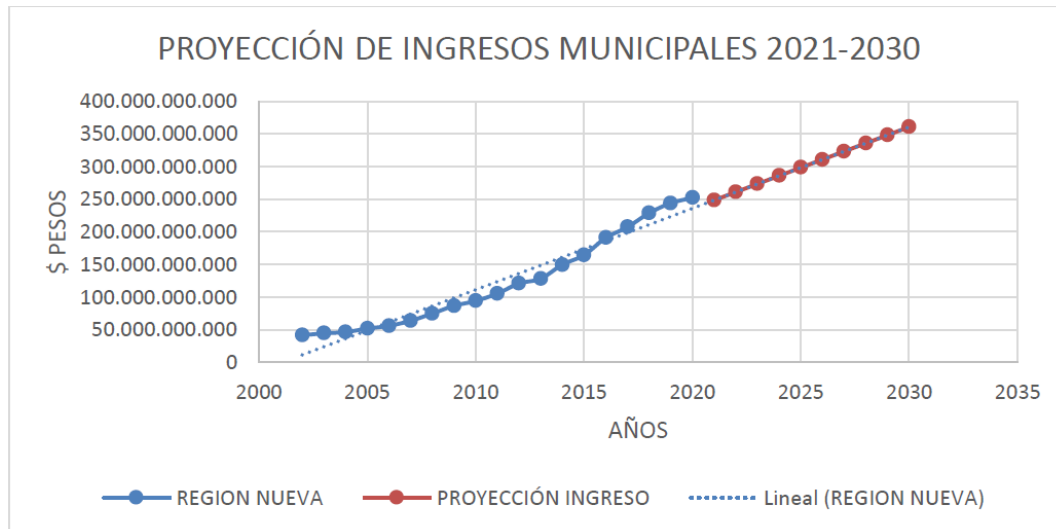
Fuente: Fuente: elaboración propia en base las bases de datos de contraloría disponibles en <https://www.contraloria.cl/web/cgr/base-de-datos-municipales>.

La figura anterior, refleja la proyección lineal de los gastos municipales que pertenecen a la eventual nueva región, evidenciando un crecimiento de 44,7% entre el 2021 y el 2030, lo que significa que aumentan sus gastos desde los M\$236.268.274, hasta los \$M341.867.316.

Ahora bien, desde la perspectiva de los ingresos, se presenta la siguiente figura, que refleja la proyección lineal de los ingresos municipales de la eventual nueva región, evidenciando un crecimiento de 45,2% entre el 2021 y el 2030, lo que significa que aumentan sus gastos desde M\$ 248.340.790, hasta los \$M 360.588.678.

podría generar la transición de la educación municipal hacia los servicios locales de educación pública 2018-2025, promovido por la ley 21.040. En segundo lugar, desde la perspectiva de los ingresos, la segunda condicionante dice relación con el efecto que podría traer una mayor o menor cantidad de recursos transferido desde el gobierno regional u otros servicios hacia la nueva región, tras la división de Valparaíso.

Figura 66. Proyección de ingresos municipales, eventual nueva región, 2021 a 2030.



Fuente: Fuente: elaboración propia en base las bases de datos de contraloría disponibles en <https://www.contraloria.cl/web/cgr/base-de-datos-municipales>

10.8 Información económica ante eventual división de la Región de Valparaíso

A continuación, se presentan los datos base recopilados para analizar características económicas del territorio en estudio.

10.8.1 Evolución del FNDR, e impacto de crear una nueva región

Hay diversas fuentes de información que contienen la ejecución presupuestaria del Fondo Nacional de Desarrollo Regional, para distintos periodos. Una de ellas es la SUBDERE, la cual tiene una página web con la información de ejecución presupuestaria anual del FNDR²⁵, que comienza en 2011. Sin embargo, en el primer informe incluye datos desde 2006 en adelante. El segundo es la DIPRES, la cual también ha publicado algunos estudios sobre financiamiento regional²⁶, los cuales incluyen el periodo post creación de

²⁵<http://www.subdere.gov.cl/programas/divisi%C3%B3n-desarrollo-regional/fondo-nacional-de-desarrollo-regional-fndr>

²⁶DIPRES (2017). Financiamiento de los gobiernos regionales en Chile. https://www.dipres.gob.cl/598/articles-160346_doc_pdf.pdf

las regiones nuevas de Arica y Parinacota y la de Los Ríos, comenzando su análisis en 2008. Por último, se puede encontrar una tesis de Franken²⁷ que analiza el FNDR desde 1976 a 2003, mientras Larraín y Correa²⁸ analizan las bases elaboradas por SUBDERE en base a la ley de presupuestos, desde 1994 hasta 2019. Sin embargo, ninguno de los dos documentos hace disponible las bases de datos utilizadas, que señalan construyen a partir de los presupuestos de la nación.

La única fuente encontrada con información precisa sobre el origen de los datos, es la base preparada por el División de Evaluación Social de Inversiones, de la División de Evaluación Social de Inversiones del Ministerio de Desarrollo Social y Familia, que publica tres series. Una primera que integra los años desde 1980 a 1990, una segunda que comienza en 1990 y llega hasta el año 2000 y una tercera que incluye desde el año 2001 hasta el año 2019, la cual será la utilizada para analizar el cambio en el FNDR, observando la creación de las regiones nuevas de Los Ríos y Arica y Parinacota.

Los archivos con las series se pueden descargar desde el sitio web del Ministerio de Desarrollo Social y Familia: <http://sni.gob.cl/serie-de-inversion-publica-regionalizada>. Adicionalmente, el mismo Ministerio tiene a su cargo el Sistema Nacional de Inversiones, donde han construido un Banco Integrado de Proyectos (<http://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/>), donde se puede obtener la información para todos los proyectos ejecutados en el Sistema Nacional de Inversiones (SNI). Estos fueron descargados por zonas geográficas, y fue creada una base de datos que comprende desde 2001 hasta 2020 con los campos: año, número de región, comuna, sector, costo de la municipalidad, costo no municipal.

Dado que no es posible separar en esta base el financiamiento del FNDR de otros financiamientos, fue utilizada para separar el FNDR a nivel comunal, asumiendo que los demás financiamientos tienen una distribución comunal similar a la que tiene el FNDR.

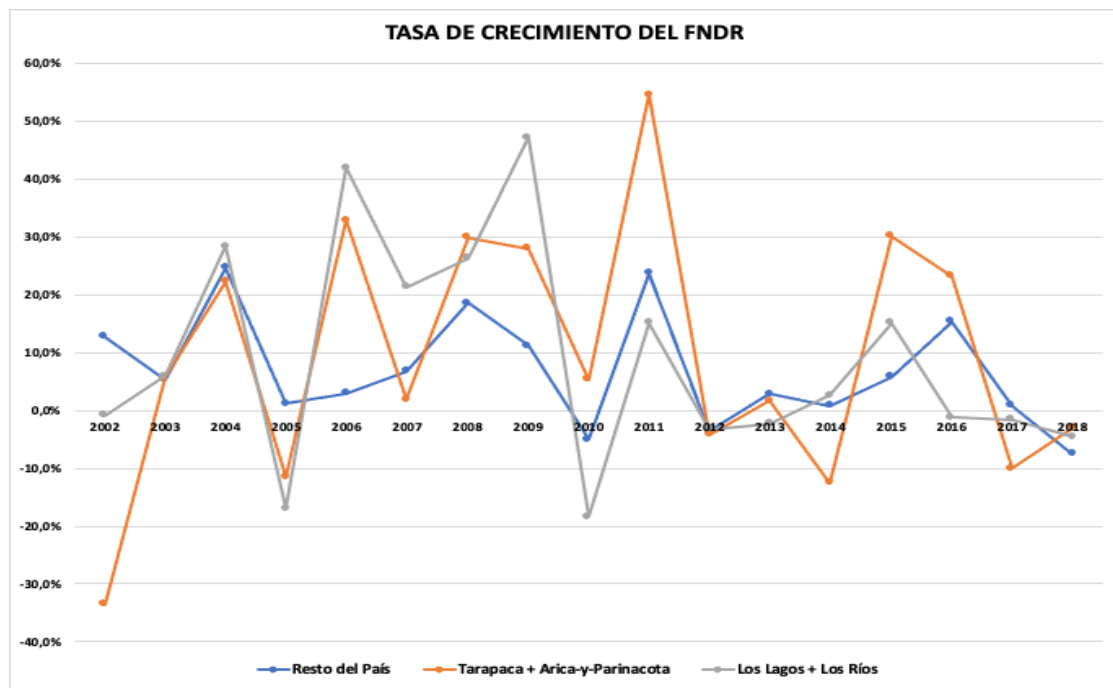
Para iniciar el análisis, fueron comparadas las tasas de crecimiento de las regiones, para lo cual se sumaron los montos del FNDR para los años en que están la región nueva y remanente, generando la región original. En el siguiente gráfico se muestran las tasas de

²⁷ Franken, M. (2005). Análisis y evaluación de la distribución interregional y del cambio de la ley del Fondo Nacional de Desarrollo Regional. Tesis de magíster, Pontificia Universidad Católica de Chile. http://economia.uc.cl/docs/Tesis_Franken.pdf

²⁸ Larraín, C. y P. Correa (2021). Historia y evolución del financiamiento a los Gobiernos Regionales. Puntos de Referencia, CEP. <https://www.cepchile.cl/cep/puntos-de-referencia/puntos-de-referencia-2010-2021/puntos-de-referencia-2020/historia-y-evolucion-del-financiamiento-a-los-gobiernos-regionales>

crecimiento del FNDR para las dos regiones que se dividieron en 2007, y para el resto del país, es decir, para la suma del FNDR del resto de las regiones.

Figura 67. Tasa de crecimiento del FNDR.



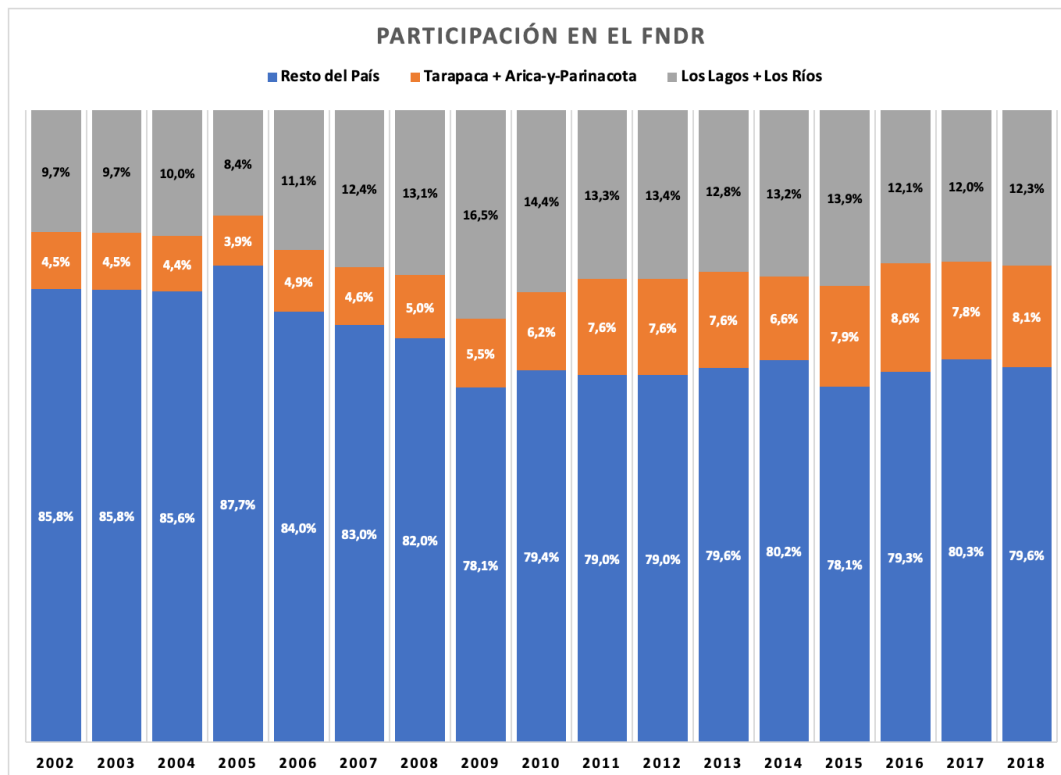
Fuente: Financiamiento de los gobiernos regionales en Chile. DIPRES, 2017.

Los resultados de la Figura 67 muestran que, para los años inmediatamente siguientes a la creación de las nuevas regiones, se incrementó el FNDR en estas regiones en porcentajes significativos, comparados a lo que incremento el fondo para el resto de las regiones del país.

Por ejemplo, para el año 2008, el FNDR para el resto de las regiones creció en 18,5%, mientras que, para la suma de las regiones nueva y remanente del norte, el FNDR creció en 30%, en tanto, para Los Lagos más Los Ríos creció en 26,3%. Para 2009 la situación se repite, solo que en las regiones nuevas del sur crece el monto conjunto del FNDR en 47%, mientras que Tarapacá más Arica y Parinacota lo hacen en 28%, cuando en el resto del país solo creció el FNDR en 11,1%. De ahí en adelante, la evidencia es variada y no hay una regularidad, sino que año a año cambia sin un patrón claro.

La consecuencia de este proceso se puede visualizar en un gráfico de participación de cada grupo de regiones en el total del FNDR. La siguiente figura muestra precisamente estos resultados.

Figura 68. Participación en el FNDR.



Fuente: elaboración propia, en base a datos de DIPRES 2017.

Como se observa en la figura anterior, previo a la separación de las regiones, el resto del país se queda con alrededor del 85% del FNDR, y el restante 15% se reparte en algo más de 10% para Los Lagos y Los Ríos, y un poco menos de 5% para Tarapacá y Arica y Parinacota. Esta situación comienza a cambiar desde 2006-2007 en adelante, donde el resto del país reduce su participación en el fondo, llegando a una cifra alrededor de 80%, con tendencia a estar por debajo de este porcentaje, mientras que el 5% se reparte casi equitativamente entre las regiones particionadas, llegando hacia el final del periodo analizado a una distribución que fluctúa alrededor de 8% para las regiones nacidas de Tarapacá, y de 12% para las que dio origen Los Lagos.



Para una mejor comprensión de la Figura 67 y Figura 68 se presenta la siguiente tabla, la cual detalla los niveles de FNDR y las tasas de crecimientos. Debido al tamaño de la tabla, se integra como imagen, sin embargo, esta tabla se encuentra en los anexos Digitales, documento Excel Base_BIP_Distrib_FNDR.

Tabla 92. Inversión pública efectiva del FNDR (Miles de millones de \$ de 2019).

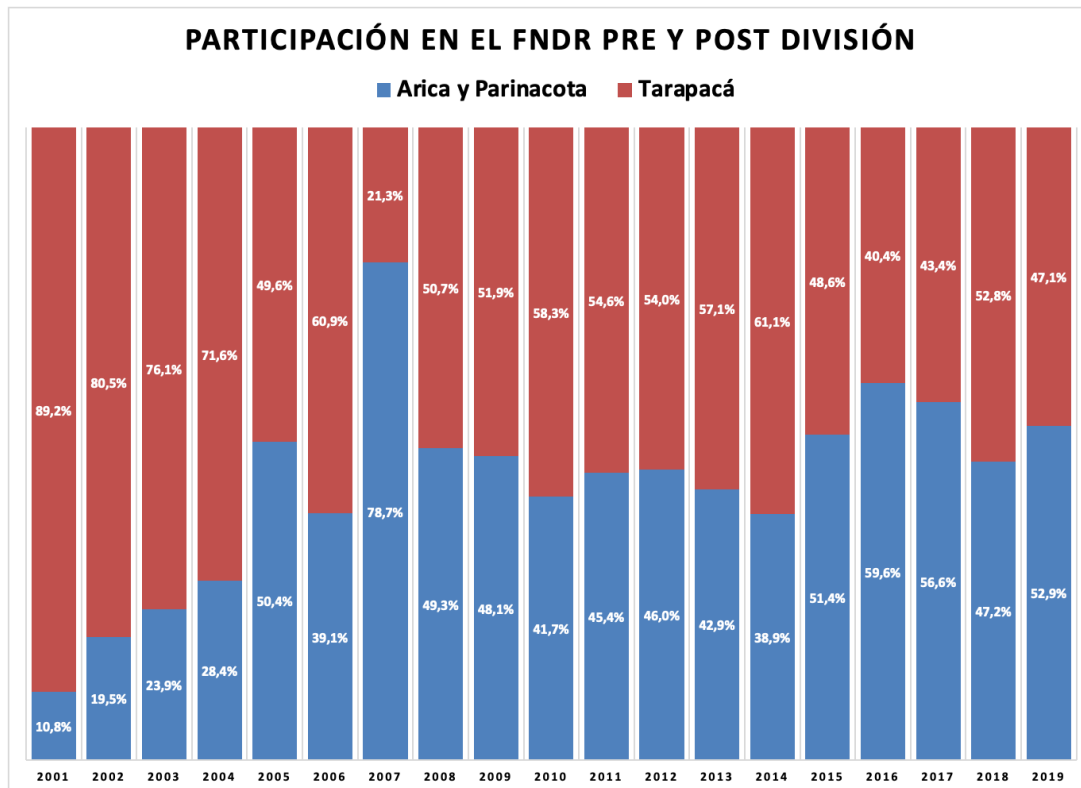
INVERSIÓN PÚBLICA EFECTIVA																		
FONDO NACIONAL DE DESARROLLO REGIONAL																		
(miles de millones \$ de 2019)																		
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Resto del País	316	357	376	469	474	488	522	618	687	653	808	779	801	807	854	985	993	
Tarapaca + Arica-y-Parinacota	28	19	20	24	21	28	29	38	48	51	78	75	76	67	87	107	96	
Los Lagos + Los Ríos	41	40	43	55	45	64	78	99	145	118	136	132	129	132	152	151	148	
Total País	385	415	438	547	541	581	629	754	880	822	1,022	986	1,006	1,006	1,093	1,242	1,237	
TASA DE CRECIMIENTO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 (3)	2017 (3)	2018 (3)	
Resto del País	12.8%	5.4%	24.7%	1.2%	3.0%	6.8%	18.5%	11.1%	-5.0%	23.7%	-3.6%	2.8%	0.8%	5.8%	15.3%	0.8%	-7.6%	
Tarapaca + Arica-y-Parinacota	-33.5%	5.7%	22.2%	-11.5%	32.8%	1.9%	29.9%	27.9%	5.3%	54.6%	-4.2%	1.6%	-12.6%	30.2%	23.2%	-10.1%	-3.0%	
Los Lagos + Los Ríos	-0.9%	5.9%	28.3%	-16.9%	41.9%	21.3%	26.3%	47.2%	-18.4%	15.1%	-3.2%	-2.3%	2.6%	15.1%	-1.2%	-1.5%	-4.5%	
Total País	8.0%	5.5%	24.9%	-1.2%	7.4%	8.2%	20.0%	16.7%	-6.6%	24.4%	-3.6%	2.1%	0.0%	8.7%	13.7%	-0.4%	-6.8%	
PARTICIPACIÓN	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Resto del País	85.8%	85.8%	85.6%	87.7%	84.0%	83.0%	82.0%	78.1%	79.4%	79.0%	79.0%	79.6%	80.2%	78.1%	79.3%	80.3%	79.6%	
Tarapaca + Arica-y-Parinacota	4.5%	4.5%	4.4%	3.9%	4.9%	4.6%	5.0%	5.5%	6.2%	7.6%	7.6%	7.6%	6.6%	7.9%	8.6%	7.8%	8.1%	
Los Lagos + Los Ríos	9.7%	9.7%	10.0%	8.4%	11.1%	12.4%	13.1%	16.5%	14.4%	13.3%	13.4%	12.8%	13.2%	13.9%	12.1%	12.0%	12.3%	

Fuente: elaboración propia, en base a datos del Ministerio de Desarrollo Social.

Ahora bien, para observar cómo se reparte este monto adicional al interior de las regiones creadas, fueron utilizadas las bases de datos obtenidas del Banco Integrado de Proyectos (BIP), gracias a lo cual se logró analizar este efecto, a través de asignar el FNDR a las comunas para los años previos a la creación de las nuevas regiones.

Para la región de Tarapacá y la región de Arica y Parinacota se tienen los resultados que se muestran en la Figura 69.

Figura 69. Participación en el FNDR pre y post división en Arica y Parinacota, y Tarapacá.



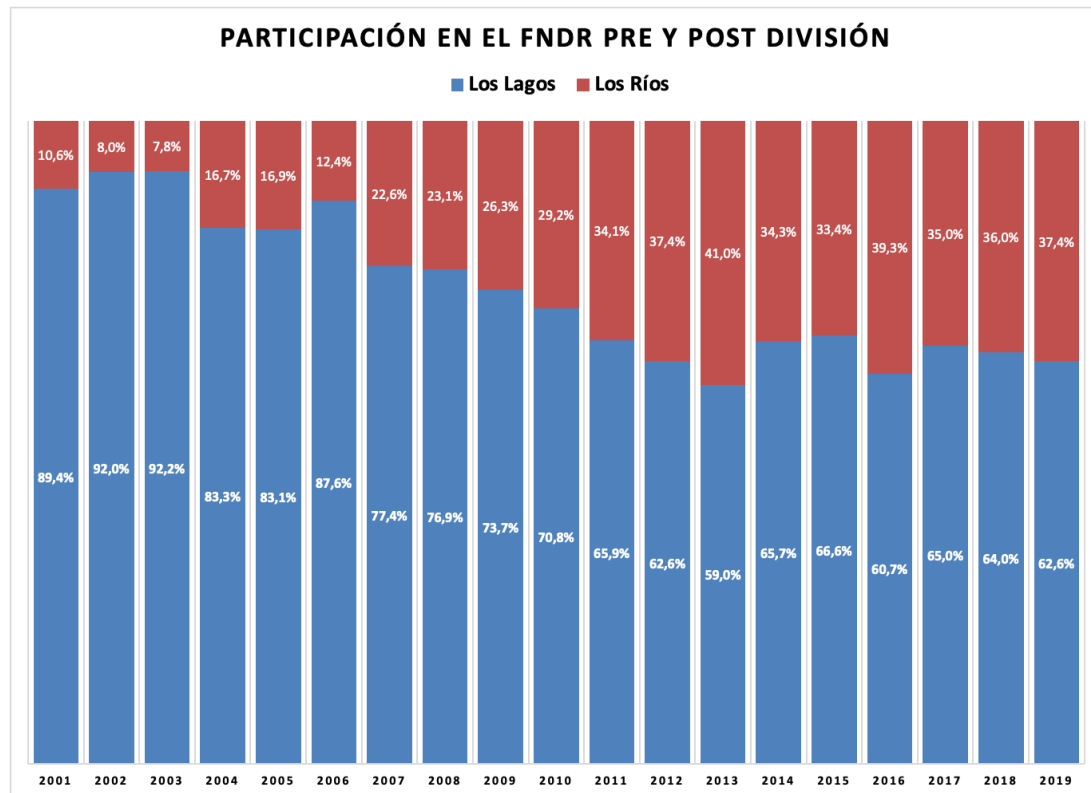
Fuente: elaboración propia, en base a datos de la DIPRES, 2017.

Como se puede apreciar, la proporción del FNDR previo a la división de la región de Tarapacá, beneficiaba fundamentalmente a las comunas de la región remanente. Esta situación comienza a cambiar en 2005, llegando a su punto más alto el año de la división, y luego estabilizándose alrededor del 50%, muy por sobre los niveles que tenían esas comunas previo a la división.

Al respecto, se reconoce que lo antes señalado es posible que sea uno de los principales incentivos para solicitar la partición de una región, ya que, si el FNDR está sesgado hacia el área donde se encuentra la capital de la región, las zonas más lejanas se sienten perjudicadas en los procesos de asignación, lo que puede ser un elemento a considerar a la hora de solicitar la creación de una nueva región.

Como se observa en la siguiente figura, esta situación se repite para la región de Los Ríos, la cual, al igual que Arica y Parinacota, comienza con una asignación de FNDR del orden del 10%, convergiendo en el año 2019 a un porcentaje cercano al 38%.

Figura 70. Participación en el FNDR pre y post división en Los Lagos y Los Ríos.



Fuente: elaboración propia, en base a datos de la DIPRES, 2017.

Para una mejor comprensión de Figura 69 y Figura 70, se presenta la siguiente tabla, la cual presenta los niveles y la participación de la región nueva y remanente. Debido al tamaño de la tabla, se integra como imagen, sin embargo, esta tabla se encuentra en los anexos Digitales, documento Excel Base_BIP_Distrib_FNDR.

Tabla 93. Inversión pública efectiva del FNDR en Arica y Parinacota y Tarapacá, y Los Lagos y Los Ríos. (Miles de millones de \$ de 2019).

INVERSIÓN PÚBLICA EFECTIVA																			
FONDO NACIONAL DE DESARROLLO REGIONAL																			
(millones de \$ de 2019)																			
REGIÓN	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Arica y Parinacota	3,042	3,644	4,714	6,844	10,756	11,073	22,748	18,505	23,078	21,068	35,501	34,453	32,622	25,883	44,559	63,684	54,402	43,976	53,026
Tarapacá	25,010	15,020	15,013	17,267	10,581	17,271	6,140	19,012	24,923	29,484	42,657	40,454	43,477	40,664	42,083	43,099	41,637	49,170	47,177
PARTICIPACIÓN	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Arica y Parinacota	10.8%	19.5%	23.9%	28.4%	50.4%	39.1%	78.7%	49.3%	48.1%	41.7%	45.4%	46.0%	42.9%	38.9%	51.4%	59.6%	56.6%	47.2%	52.9%
Tarapacá	89.2%	80.5%	76.1%	71.6%	49.6%	60.9%	21.3%	50.7%	51.9%	58.3%	54.6%	54.0%	57.1%	61.1%	48.6%	40.4%	43.4%	52.8%	47.1%

REGIÓN	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Los Lagos	36,249	36,954	39,216	45,490	37,687	56,398	60,422	75,826	107,055	83,895	89,840	82,662	76,058	86,988	101,466	91,422	96,442	90,596	88,363
Los Ríos	4,286	3,214	3,337	9,121	7,674	7,984	17,651	22,796	38,135	34,591	46,527	49,304	52,896	45,362	50,914	59,149	51,825	50,990	52,803
PARTICIPACIÓN	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Los Lagos	89.4%	92.0%	92.2%	83.3%	83.1%	87.6%	77.4%	76.9%	73.7%	70.8%	65.9%	62.6%	59.0%	65.7%	66.6%	60.7%	65.0%	64.0%	62.6%
Los Ríos	10.6%	8.0%	7.8%	16.7%	16.9%	12.4%	22.6%	23.1%	26.3%	29.2%	34.1%	37.4%	41.0%	34.3%	33.4%	39.3%	35.0%	36.0%	37.4%

Fuente: elaboración propia, en base a datos del MDS.

Ahora bien, Para entender por qué aumentaron los fondos asignados al FNDR de las regiones nuevas de Arica y Parinacota y Los Ríos, se deben mencionar dos hechos. El primero, es el reconocimiento de que la administración centralista del Estado se replica a escala intrarregional, observándose un mayor beneficio de fondos fiscales para las capitales regionales que al resto de comunas que componen la región, situación que ya habían dado cuenta diversos estudios, entre ellos el Informe Final de la Asesoría para la obtención de insumos complementarios en materia de la distribución intrarregional del FNDR, CEDER, 2017. Esto genera que una proporción mayor de los proyectos financiados con el FNDR se realicen en el centro de las regiones, generando mayores diferencias de desarrollo con las comunas más alejadas de la capital regional. Esto se muestra claramente para las regiones estudiadas, donde la proporción del FNDR pre división eran considerablemente menores que las que reciben los territorios después de la partición.

El segundo hecho corresponde a que la fórmula de asignación del FNDR descrita en el Decreto 130 del Ministerio de Hacienda, genera que todas las regiones aporten parte de su potencial FNDR a la nueva región, incluyendo a la región remanente. Para ver esto más claramente, se presenta la fórmula de distribución del FNDR en términos porcentuales.

$$P_i = \frac{F_i}{Z} = \left(\frac{1}{16} \right) * \left(1 + \frac{p}{S_w} * W_i \right) \quad \forall i = \{1, 2, \dots, 16\}$$

Donde P_i es la proporción del monto del FNDR (Z) a distribuir entre las regiones que va a la región i , F_i es el monto que recibirá la región i , 16 es el número de regiones del país, por lo que al aumentar de 16 a 17, todos reducen su proporción del FNDR a recibir. Esa disminución suma un diecisieteavo del monto del FNDR que recibirá la nueva región, y adicionalmente la región remanente recibirá menos por el cambio en las variables que determinan la asignación del fondo, reflejado en la fórmula por W_i , lo cual se explicará en detalle a continuación. Los parámetros p y S_W están asociados a la varianza de las variables que determinan la asignación, y no afectan la distribución de una región en particular, sino que sirven para incrementar o suavizar las diferencias de asignación entre las regiones que resultan de las variables utilizadas en el algoritmo. En este caso p se ha fijado por ley en 0,15 y eventualmente podría variar entre 0,1 y 0,2, mientras que S_W es la desviación estándar de la variable W_i .

Esto explica el por qué después de la separación de la región de Los Ríos y Arica y Parinacota de sus regiones originales, reciben aportes mayores que el que se les asignaba a sus territorios antes de la separación.

Originalmente se definieron un conjunto de variables relativas que medían la situación de desarrollo de cada una de las regiones respecto del país o de las demás regiones. Estas definiciones se reglamentaron en el Decreto 130 del Ministerio de Hacienda en 2003, y si bien se utilizaban previamente, este decreto vino a regularizar el procedimiento que se aplicaba.

Sin embargo, el Decreto 132 del Ministerio de Hacienda de 2007 cambia las variables, y mantiene la fórmula de cálculo, con la diferencia que genera ponderadores para las variables que se muestran en la Tabla 94.

Tabla 94. Indicadores de condiciones de vulnerabilidad social y territorial utilizados en la distribución del FNDR.

Variable	Indicador	Ponderación (w)	Total Ponderación Variable
Población en condiciones de pobreza e indigencia	Población Pobre e Indigente	30%	55%
	Tasa de Pobreza Regional	10%	
	Población Pobre Rural	10%	
	Hogares Pobres con Jefatura Femenina	5%	
Características Territoriales	Raíz de la Superficie Regional	30%	45%
	Índice de Costo de Pavimentación	5%	

Variable	Indicador	Ponderación (w)	Total Ponderación Variable
	Índice de Costo de Construcción Viviendas	5%	
	Tasa Ruralidad de la Región	5%	

Fuente: DIPRES, 2017.

Como se observa, para la distribución del FNDR se utilizan dos variables fundamentales, una asociada a las condiciones de pobreza e indigencia, que intenta capturar la dimensión socioeconómica del desarrollo regional, mientras que la otra está relacionada a las condiciones geográficas de las regiones, e intenta introducir mediciones de costos de vida a través de incorporar índices de costos de pavimentación y construcción de viviendas. Con estos datos se construye la variable W_i , que resume estas dos variables, de la siguiente manera:

$$W_i = 0.3X_1 + 0.1X_2 + 0.1X_3 + 0.05X_4 + 0.3X_5 + 0.05X_6 + 0.05X_7 + 0.05X_8$$

Entonces, en la fórmula presentada previamente W_i sintetiza el nivel de desarrollo territorial de cada región. Ahora bien, para asegurar que W_i fluctúe dentro de los márgenes de una proporción, las variables X_s han sido estandarizadas restando la media de la variable y dividiéndola por su desviación estándar, para obtener una variable con media cero y desviación estándar igual a uno.

Dado que el último año con información no afectada por la Pandemia es 2017, se utilizará dicho año para proyectar lo que habría ocurrido si la eventual nueva región se hubiese creado. Para este año, la DIPRES reporta el conjunto de datos utilizados para construir las variables, con las observaciones de cada una de las regiones consideradas, y en 2017, solo existían 15 regiones, ya que Ñuble aún no se había creado. Los datos utilizados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 95. Datos utilizados en la distribución del FNDR de 2017.

Región	VARIABLES SOCIOECONÓMICAS				VARIABLES TERRITORIALES			
	Población Pobre e Indigente X1	Tasa de Pobreza Regional X2	Población Pobre Rural X3	Hogares Pobres con Jefatura Femenina X4	Raíz de la Superficie Regional X5	Índice de Costo de Pavimentación X6	Índice de Costo de Construcción Viviendas X7	Tasa Ruralidad de la Región. X8
Arica-Parinacota	1,0%	6,7%	0,6%	0,9%	4,1%	5,6%	6,2%	0,7%
Tarapacá	1,0%	3,8%	0,5%	1,2%	6,5%	5,6%	5,7%	0,7%
Antofagasta	0,9%	1,8%	0,2%	0,7%	11,3%	5,6%	6,8%	0,4%

Región	VARIABLES SOCIOECONÓMICAS				VARIABLES TERRITORIALES			
	Población Pobre e Indigente X1	Tasa de Pobreza Regional X2	Población Pobre Rural X3	Hogares Pobres con Jefatura Femenina X4	Raíz de la Superficie Regional X5	Índice de Costo de Pavimentación X6	Índice de Costo de Construcción Viviendas X7	Tasa Ruralidad de la Región. X8
Atacama	0,8%	3,4%	0,5%	1,0%	8,7%	5,6%	6,7%	1,0%
Coquimbo	4,8%	7,5%	6,1%	4,3%	6,4%	7,4%	5,8%	6,3%
Valparaíso	11,2%	7,2%	5,6%	14,0%	4,1%	7,4%	6,6%	6,9%
Metropolitana	25,9%	4,2%	6,0%	27,8%	4,0%	7,4%	6,8%	10,7%
O'Higgins	5,8%	7,4%	8,8%	5,4%	4,1%	7,4%	6,4%	11,7%
Maule	9,2%	10,3%	14,6%	8,9%	5,5%	7,4%	6,3%	15,1%
Biobío	18,4%	10,3%	20,9%	17,0%	6,1%	6,0%	6,9%	14,9%
Araucanía	10,9%	12,9%	20,5%	9,7%	5,7%	6,0%	6,2%	14,2%
Los Ríos	3,4%	10,7%	6,7%	2,8%	4,3%	6,0%	6,8%	5,3%
Los Lagos	6,0%	8,1%	8,7%	5,7%	7,0%	6,0%	6,8%	11,1%
Aysén	0,3%	3,1%	0,2%	0,3%	10,5%	10,4%	8,1%	0,6%
Magallanes	0,3%	2,6%	0,1%	0,3%	11,6%	6,4%	7,8%	0,3%

Fuente: DIPRES, 2017.

Como se puede apreciar de la Tabla 95, las variables se encuentran expresadas en niveles, y favorecen significativamente a la región Metropolitana, pudiendo reconocer que dentro de ellas, la que tiene mayor significancia es la población pobre e indigente, con una ponderación de 30%, ya que el 25,9% de la población pobre e indigente reside en la RM. Sin embargo, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda de 2017, más del 40% de la población total del país vive en la RM, por lo que la proporción de pobres e indigentes es considerablemente menor, lo que refleja un grado de desarrollo mucho más alto que el resto de las regiones. Esto se refuerza al incorporar también el número de hogares pobres con jefatura femenina. Ambas dimensiones podrían ser incorporadas en el modelo, pero en vez de utilizar niveles, debería utilizar tasas, como la tasa de pobreza regional que es usada en el modelo, ya que con ello se reduciría el sesgo que introduce el tamaño de población, una variable muy heterogénea en nuestro país, debido a las características de la región capital.

Al respecto, es importante notar que todas las variables representan su valor en términos relativos al país, por lo que cuando se usa tasa de pobreza y aparece un 4,2% para la RM, a pesar que la CASEN 2017 muestra que su tasa de pobreza estimada fue de 5,4%, significa que, del total de la suma de todas las tasas de pobreza del país, re-escaladas y

con suma a 100%, la RM representa solo 4,2%, lo que indica que tiene una tasa de pobreza baja comparadas con otras regiones del país. Ahora bien, esta condición cambia en la dirección opuesta, es decir, cuando en vez de usar tasas se usa nivel de población como lo muestra la variable X_1 .

Entendido esto, el siguiente paso es comprender cómo afectó a este cálculo la introducción de una nueva región. Para ello se utilizaron las dos ecuaciones mostradas anteriormente. Primero es fundamental averiguar cómo cambia la proporción del FNDR cuando cambia el valor de la variable W_i . expresado esto en un cambio discreto (Δ), se tiene que:

$$\Delta P_i = \left(\frac{p}{17 * S_w} \right) * \Delta W_i \quad \forall i = \{1, 2, \dots, 16\}$$

El número entre paréntesis en un ponderador que está asociado a la varianza de la variable W_i que no cambia significativamente con la introducción de una nueva región, y su impacto es el mismo para todas las regiones en que ocurran cambios. La segunda ecuación necesaria de utilizar, es aquella que resume el conjunto de variables, por lo que si se quiere analizar el impacto de la variable X_1 en la proporción, se debe, primero, ver el impacto en la variable W_i , que sería igual a:

$$\Delta W_i = 0.3 * \Delta X_1 \quad \forall i = \{1, 2, \dots, 16\}$$

Dicho esto, y dado que la región de Valparaíso se dividiría eventualmente en dos, se tiene un efecto negativo sobre la proporción del FNDR que iría a la región de Valparaíso, ya que tendría un número menor de población pobre e indigente. En este sentido, $\Delta X_1 < 0$ para la región remanente, lo cual, por el contrario, sería positiva para la región nueva. Esto ocurriría con cada una de las variables, excepto que, por ejemplo, la pobreza fuera menor en la región nueva, pero no es el caso.

Para realizar el cálculo, fueron calculadas las variables para la región nueva y remanente, a partir de los datos comunales que muestra la tabla siguiente.

Tabla 96. Población comunal de las eventuales regiones nueva y remanente.

Región Remanente			Región Nueva		
Comuna	Código	Población	Comuna	Código	Población
Valparaíso	5101	291004	Los Andes	5301	73717
Casablanca	5102	27387	Calle Larga	5302	12408
Concón	5103	43173	Rinconada	5303	10645
Puchuncaví	5105	24891	San Esteban	5304	19066
Quintero	5107	36309	La Ligua	5401	42178

Región Remanente			Región Nueva		
Viña del Mar	5109	278970	Cabildo	5402	17958
Quillota	5501	101742	Papudo	5403	7452
Calera	5502	61872	Petorca	5404	13141
Hijuelas	5503	19982	Zapallar	5405	4884
La Cruz	5504	25069	San Felipe	5701	64701
Nogales	5506	29800	Catemu	5702	14105
San Antonio	5601	115283	Llaillay	5703	21650
Algarrobo	5602	9968	Panquehue	5704	7768
Cartagena	5603	19674	Putendo	5705	17278
El Quisco	5604	12447	Santa María	5706	15264
El Tabo	5605	6998			
Santo Domingo	5606	13033			
Quilpué	5801	174586			
Limache	5802	59357			
Olmué	5803	22617			
Villa Alemana	5804	140121			

Fuente: elaboración propia, en base a datos del Censo 2017.

La región remanente incluye los territorios insulares, pero no se agregaron debido a que no había datos comunales disponibles en las fuentes utilizadas.

De las 8 variables que componen el modelo de distribución del FNDR, se asumió que los Índices de Costo de Pavimentación y de Costo de Construcción de Viviendas serían similares para ambas regiones, por lo que no se calcularon, sino solo se replicaron, dado que para el año 2020 cuando se distribuyó el FNDR los datos utilizados fueron los de la Tabla 97, y la nueva región estaría entre la región de Coquimbo y la región remanente que por tamaño es la que define los valores para la actual región.

Tabla 97. Costo de pavimentación y construcción de viviendas, por región, 2020.

Región	Costo Pavim. MM\$ / Km.	Costo Constr Viv. UF / m2
Tarapacá	0,71	16,6
Antofagasta	0,71	18,65
Atacama	0,71	21,57
Coquimbo	0,71	14,46
Valparaíso	0,71	14,64
O'Higgins	1,38	13,67
Maule	1,38	12,17
Biobío	1,38	11,31
Araucanía	1,38	12,28
Los Lagos	0,95	15,01
Aysén	0,95	17,5
Magallanes	0,95	20,88
Metropolitana	1,38	15,79
Los Ríos	0,95	16,07
Arica-Parinacota	0,71	21,83
Ñuble	1,38	11,31
Promedio	1,02	15,86

Fuente: Documento Excel: Distribución 90% FNDP 2020-2021, elaborado por SUBDERE.

El resto de las variables se estimó siguiendo las indicaciones del Decreto 132 del Ministerio de Hacienda de 2007, cuyos resultados se muestran en la tabla a continuación.

Tabla 98. Variables para la eventual región nueva y remanente.

Variables	Reg. Remanente	Reg Nueva	Reg Valparaíso
Población Pobre e Indigente X1	94.270	37.538	131.808
Tasa de Pobreza Regional X2	6,2%	11,0%	7,1%
Población Pobre Rural X3	6.426	11.086	17.512
Hogares Pobres con Jefatura Femenina X4	17.499	5.968	23.467
Raíz de la Superficie Regional X5	101,5	79,5	128,9
Tasa Ruralidad de la Región. X8	5,4%	22,2%	8,5%

Fuente: elaboración propia en Base a CASEN 2017 y <https://www.vregion.cl/provincias.php>

Como se observa en la Tabla 98, los resultados reflejan que la nueva región tiene condiciones de vida menos desarrolladas que la región remanente, dado que posee una mayor tasa de pobreza regional, una tasa de ruralidad considerablemente más alta y el número de pobres en el sector rural de la región nueva casi duplica el de la región remanente, a pesar de que la región remanente tendría un tamaño de población más de 4 veces superior a la nueva.

Una vez obtenida esta información, fue posible transformarla para hacerla comparable con los datos que se requieren para calcular W_i . Estos datos se presentan en la siguiente tabla, y son consistentes con la tabla presentada previamente.

Tabla 99. Variables transformadas para el cálculo de W_i .

Región	VARIABLES SOCIOECONÓMICAS				VARIABLES TERRITORIALES			
	Población Pobre e Indigente X1	Tasa de Pobreza Regional X2	Población Pobre Rural X3	Hogares Pobres con Jefatura Femenina X4	Raíz de la Superficie Regional X5	Índice de Costo de Pavimentación X6	Índice de Costo de Construcción de Viviendas X7	Tasa Ruralidad de la Región. X8
Valparaíso	11,2%	7,2%	5,6%	14,0%	4,1%	7,4%	6,6%	6,9%
Región Nueva	3,2%	4,6%	3,5%	3,6%	2,3%	3,7%	3,3%	5,5%
Región Remanente	8,0%	2,6%	2,1%	10,4%	1,8%	3,7%	3,3%	1,4%

Fuente: elaboración propia, 2021.

Las variables de la Tabla 98 son utilizadas para distribuir los valores de la región de Valparaíso original en los valores para las nuevas regiones. Se ha incluido una columna en la Tabla 98 con los valores para Valparaíso, los cuales dieron origen a los valores presentados en la Tabla 99. Esto supone que a nivel nacional se ha mantenido acorde a la situación original, es decir, cada una de estas variables tendrá el mismo peso en la distribución nacional, solo que ahora su peso estará repartido en dos regiones en vez de una, como sería antes de la eventual división.

Acorde a los datos de las tablas anteriores, es posible apreciar, primero, que en todas las variables de la región remanente se reducen los valores respecto del original, debido a que la región nueva debe ser representada en la DPA. En casos en que las condiciones son

similares entre las dos regiones, la representación se divide en 2, como es el caso de los índices de costos.

Para el resto de las variables surgen diferencias significativas que revelan que la región nueva sería más pobre y menos desarrollada que la región remanente, y esta última, mejora algunos de sus indicadores, dado que se extrae de ella una parte que era menos desarrollada. Por ejemplo, se reduce su tasa de pobreza de 7,1 a 6,2% y su tasa de ruralidad de 8,5 a 5,4%.

En temas de desarrollo regional existe lo que se conoce como la “hipótesis de la convergencia”, que plantea que las regiones más pobres o rezagadas crecen, o se desarrollan, más rápidos que las que poseen un grado más avanzado de desarrollo, de modo que en algún lugar en el futuro convergen a estados de desarrollo similares.

Con esta información se intenta responder cuanto de la proporción del FNDR recibirá la nueva región y cuanto verá reducida la región remanente.

Para hacer este cálculo se debe recordar que si todas las regiones tuviesen similares W_i , todas recibirían la misma proporción, lo cual sería similar a uno dividido por el número de regiones. Entonces, la nueva región recibirá como base 1/17 del monto total del FNDR, lo que equivale a un 5,8% del total del FNDR, y sería aportado por todas las regiones que antes partían con un base de 1/16 y ahora lo harán con una base menor de 1/17.

Si ninguna de las regiones ha cambiado sus condiciones en 2017, entonces lo único que corresponde considerar es el de la región remanente, comparada con la original. Para ello se utilizaron las variables creadas para ambas regiones, las cuales se multiplicaron por los ponderadores del Decreto 132 del Ministerio de Hacienda de 2007. Luego se sumaron para obtener el valor de la región original (W_0) y también de la región remanente (W_1). Posteriormente se restaron estos valores y se obtuvo la diferencia del indicador, que resume el grado de desarrollo de las regiones.

Finalmente, se dividió este resultados por la desviación estándar (S_W), para tener una aproximación de la variación que ocurrirá en la proporción del FNDR que dejará de percibir la región remanente en favor de la región nueva, producto de la diferencia en los indicadores de calidad de vida y desarrollo territorial considerados en el algoritmo de distribución del FNDR. La siguiente tabla presenta estos resultados.

Tabla 100. Estimación del impacto por diferencia en las variables.

Región	VARIABLES SOCIOECONÓMICAS				VARIABLES TERRITORIALES			
	Población Pobre e Indigente X1	Tasa de Pobreza Regional X2	Población Pobre Rural X3	Hogares Pobres con Jefatura Femenina X4	Raíz de la Superficie Regional X5	Índice de Costo de Pavimentación X6	Índice de Costo de Construcción de Viviendas X7	Tasa Ruralidad de la Región. X8
Valparaíso	11,2%	7,2%	5,6%	14,0%	4,1%	7,4%	6,6%	6,9%
Región Nueva	3,2%	4,6%	3,5%	3,6%	2,3%	3,7%	3,3%	5,5%
Región Remanente	8,0%	2,6%	2,1%	10,4%	1,8%	3,7%	3,3%	1,4%

	Ponderadores X	0,3	0,1	0,1	0,05	0,3	0,05	0,05	0,05
	RESULTADO	Multiplicación de Variables por Ponderadores							
W0 =	0,0762	0,0336	0,0072	0,0056	0,0070	0,0123	0,0037	0,0033	0,0035
W1 =	0,0435	0,0240	0,0026	0,0021	0,0052	0,0054	0,0019	0,0017	0,0007
W1-W0 =	-0,0327								
Sw =	0,4204	p =	0,15						
Var. P_i =	-1,17%								

Fuente: elaboración propia, 2021.

En el cuadro inferior de la Tabla 100, se resumen los cálculos realizados, siguiendo la fórmula antes mencionada. Lo primero que se aprecia es que $W_1 < W_0$, lo cual era esperable ya que la región remanente es más pequeña en tamaño y tiene mejores condiciones de vida en promedio. Mientras que en la región nueva ocurre lo opuesto. La diferencia fue dividida por la desviación estándar y multiplicada por p , el factor utilizado para reducir las variaciones de las participaciones, donde se puede apreciar claramente su rol, ya que sin este factor la reducción sería mucho mayor que el 1,17%, que reduce la participación de la región remanente por concepto de diferencias en las variables utilizadas para distribuir el FNDR.

Estos resultados se pueden contrastar con la distribución presentada sobre la Ley de Presupuestos del Sector Público Año 2017, donde se muestra que se destinan \$438.057

millones al Fondo Nacional de Desarrollo Regional. Estos resultados se muestran en la Tabla 101, donde en las primeras dos columnas se exponen los montos y proporciones asignadas ese año a las regiones.

En las dos columnas centrales, se presentan los resultados de los cálculos de las variaciones en las proporciones por la introducción de la región nueva, donde se aprecia en la columna $W_i - W_0$ el impacto que tiene la creación de la nueva región sobre la asignación del FNDR a la región remanente. Por su parte, la segunda columna muestra el aporte que cada región realiza a la nueva región, producto de que ahora el monto base se calcula dividiendo el total inicial por 17, en vez de 16 regiones.

Tabla 101. Distribución del FNDR incorporando la eventual nueva región.

Distribución FNDR 2017	Distribución Original		Var. P_i		Nueva P_i	Nueva Distribución
	Miles de \$	P_i	$W_1 - W_0$	$(1/17 - 1/16)$		
Arica-Parinacota	12.909.541	2,9%		-0,368%	2,58%	11.299.037
Tarapacá	14.688.053	3,4%		-0,368%	2,99%	13.077.549
Antofagasta	19.887.788	4,5%		-0,368%	4,17%	18.277.284
Atacama	17.360.201	4,0%		-0,368%	3,60%	15.749.697
Coquimbo	25.893.552	5,9%		-0,368%	5,54%	24.283.048
Valparaíso	33.340.521	7,6%	-1,17%	-0,368%	6,08%	26.625.944
Metropolitana	55.291.558	12,6%		-0,368%	12,25%	53.681.054
O'Higgins	26.839.754	6,1%		-0,368%	5,76%	25.229.250
Maule	38.540.256	8,8%		-0,368%	8,43%	36.929.752
Biobío	55.729.612	12,7%		-0,368%	12,35%	54.119.108
Araucanía	44.331.370	10,1%		-0,368%	9,75%	42.720.866
Los Ríos	22.336.527	5,1%		-0,368%	4,73%	20.726.023
Los Lagos	30.970.632	7,1%		-0,368%	6,70%	29.360.128

Aysén	19.905.312	4,5%		-0,368%	4,18%	18.294.808
Magallanes	20.032.349	4,6%		-0,368%	4,21%	18.421.845
REGION NUEVA			1,17%	5,515%	6,68%	29.261.629
	438.057.026				100,00%	

Fuente: elaboración propia, 2021.

La siguiente columna (*Nueva P_i*) muestra las nuevas proporciones que consideran la introducción de la nueva región al sistema, y que contienen el aporte de todas las regiones, además del aporte de la región original de 1,17%. Finalmente, la última columna muestra la nueva distribución del FNDR para todas las regiones del país.

Al resumir la inversión del banco Integrado de Proyectos por comunas de la región de Valparaíso, y sumándola por las que pertenecerían a la potenciales región nueva y remanente, se observa que la distribución proporcional del uso regional del FNDR actual, asigna un 22,3% del FNDR a la eventual región nueva, mientras que un 77,7% está destinado a la región remanente, distribución que hace muy atractiva la idea de proponer la nueva región, ya que en un escenario de eventual división, más del 50% se iría a la nueva región, lo que significaría un incremento de más del doble de lo que reciben las comunas de la potencial nueva región, comparado con lo que obtienen hoy en la actual distribución. Para mayor aclaración y detalle de lo aquí expuesto, se incluyen datos y cálculos en anexos digitales, archivo Excel llamado BaseBIPParaDistribFNDRcomunal.xlsx.

Por último, señalar que el uso de dos fuentes de información en este estudio: el BIP y el algoritmo del FNDR, se justifica, porque no existe la posibilidad de tener la información del FNDR a nivel comunal o provincial. Dado esto, la información del BIP permite construir la distribución del FNDR actual, mientras que el algoritmo y las variables de la región nueva y remanente, permiten predecir la distribución en el escenario en que existieran ambas.

A continuación, se presenta la información complementaria a la expuesta, a saber, la distribución de provisiones del FNDR, en el periodo analizado.

10.8.2 Provisiones del FNDR

De acuerdo a Balboltín et al (2017) las provisiones son transferencias a los gobiernos regionales que se incluyen en el presupuesto de la SUBDERE, y no en el de las regiones acorde a la Ley de Presupuesto, cuyas transferencias se distribuyen de acuerdo a sus propios reglamentos o con criterios discrecionales de la autoridad.

Desde 2004 en adelante el conjunto de provisiones establecidas y los años en que se han otorgado se muestran en la siguiente tabla. Tablas en Excel Provisiones_2004_2020.

Tabla 102. Provisiones establecidas a nivel nacional, por año (2004-2020).

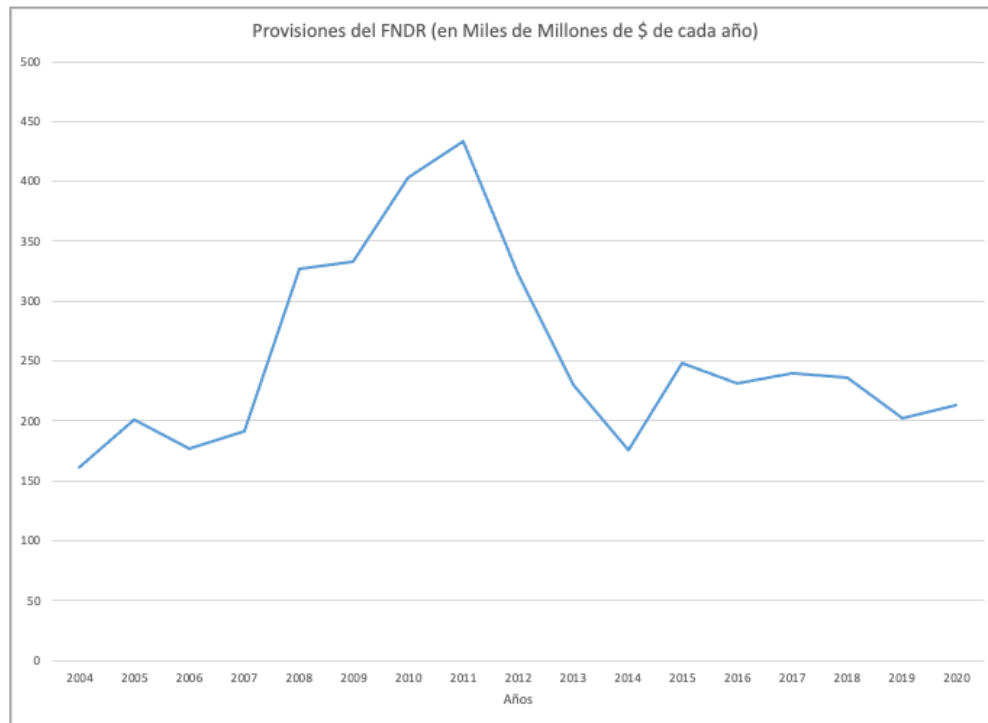
Items	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
a) Provisiones (SUBDERE 05.05.05)																	
FNDR - Emergencia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FNDR - Eficiencia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Patentes Mineras	X	X	X	X	X	X	X	X									
Casinos de Juegos							X	X									
Derechos de Aguas No Utilizados								X									
Infraestructura Educacional	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Turismo Chiloé y Palena	X	X	X	X	X	X											
Energización (ex-Electrificación Rural)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Programa Infraestructura Rural	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ley de Drogas	X	X															
Compensación Inversiones Sanitarias	X	X	X	X	X												
Provisión Art. 5° Transitorio Ley N° 20.035			X	X													
Puesta en Valor del Patrimonio					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fondo de Innov. para la Competi. (FIC)					X	X	X	X	X	X	X						
Fortalecimiento Institucional	X	X	X														
Apoyo a la Gestión Subnacional				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Programa de Mejoramiento de Barrios	X	X	X														
Saneamiento Sanitario				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Residuos Sólidos Los Lagos		X	X														
Inversión Salud	X	X															
Residuos Sólidos				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Items	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Recuperación Urbana y Desarrollo de Valparaíso		X															
Desarrollo Urbano	X	X															
Reconst. de Infraest. en Prov. de Tocopilla						X	X	X									
Rehabilit. y Conectiv. Prov. de Palena						X	X	X									
Regularización Mayores Ingresos Propios								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Recuperación Infraestructura Local Zona Centro Sur								X	X	X	X						
Recuperación Daños por Catastrofes												X	X	X			
Art. 10 Ley N° 20.206					X												
Art. 11 Ley N° 20.206 (Préstamos)					X	X											
Ley N° 20.378 Artículo Cuarto Transitorio							X	X									
Ley N° 20.378 - Fondo de Apoyo Regional (FAR)											X	X	X	X	X	X	X
Fondo de Inversión y Reconversión Regional (FIRR)									X								
Ley N° 20.378 Artículo 5°							X	X	X	X							
Provisión Programa Apoyo al Empleo																	X
b) Provisiones (SUBDERE 05.05.06)																	
P. Regiones Extremas												X	X	X	X	X	X
P. Territorios Rezagados												X	X	X	X	X	X

Fuente: elaboración propia, en base a información de la SUBDERE.

Una pregunta que se intenta contestar en este apartado apunta a reconocer si las provisiones incrementaron el FNDR en las regiones nuevas o remanentes en los años en que se crearon o los inmediatamente siguientes. Para ello se comenzará observando la evolución del monto destinado a provisiones en el presupuesto de la SUBDERE, que se presenta en la siguiente figura.

Figura 71. Evolución de provisiones del FNDR (Miles de M\$ de cada año).



Fuente: elaboración propia con información de la SUBDERE.

La Figura 71 muestra que efectivamente hubo un incremento significativo en las provisiones en el año 2008, cuando las nuevas regiones creadas en el año 2007 son incorporadas al presupuesto de la nación.

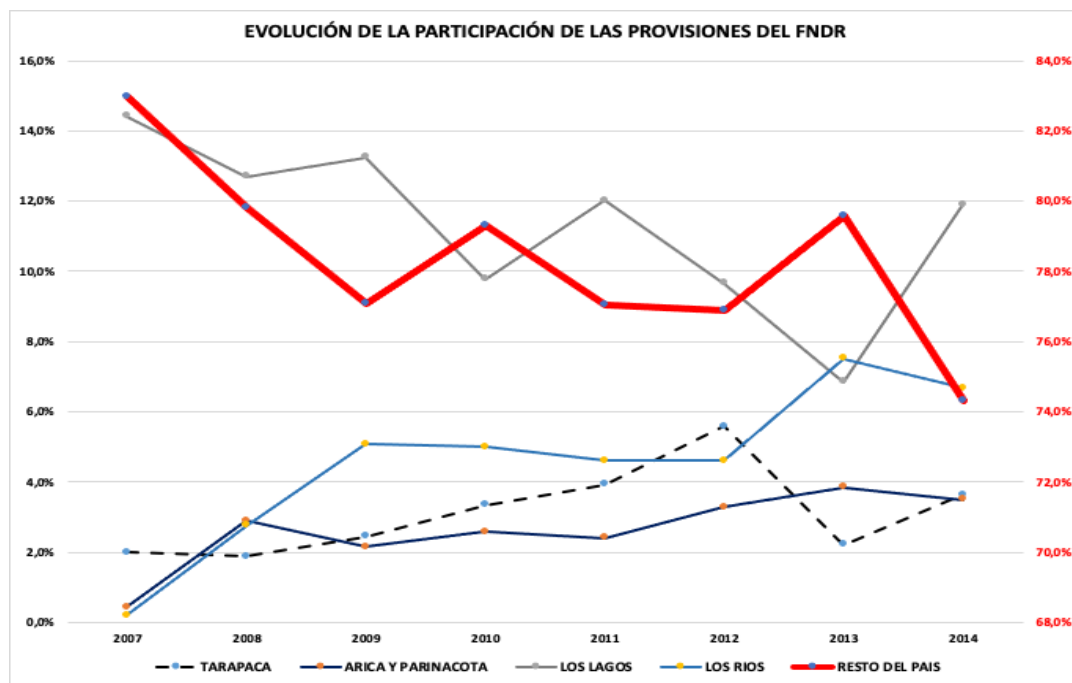
Este incremento significativo se realiza desde 2008 hasta 2011, cuando comienza a decrecer, estabilizándose el 2014 en alrededor de los 200 mil millones de pesos anuales.

La Figura 72 muestra la participación de las regiones nuevas y remanentes en las provisiones, medidas como porcentaje en el eje izquierdo del gráfico, mientras que la línea roja muestra la evolución de la participación del resto de las regiones del país, medida con los valores porcentuales del eje derecho del gráfico.

Acorde a estos datos, en el año 2008 se aprecia un aumento en las provisiones respecto del 2007, lo cual hace sentido ya que las regiones nuevas fueron creadas ese año, por lo que la asignación de 2007 no correspondía a un presupuesto realizado en el año previo como las demás regiones, sino durante ese año.

Para el año 2009, que es comparable con el 2008 ya que ambos años fueron presupuestados en el año previo, se puede apreciar que Los Ríos aumenta significativamente su participación en las provisiones, y, por otro lado, Arica y Parinacota la disminuyen. Situación que se reversa en los tres años siguientes, donde se aprecia una leve tendencia a disminuir en el caso de Los Ríos y a aumentar en el caso de Arica y Parinacota.

Figura 72. Evolución de la participación de las provisiones del FNDR, regiones espejo y país (%).



Fuente: elaboración propia, en base a información de la SUBDERE.

Ahora bien, lo expuesto en este apartado requiere una aclaración relevante, respecto a las leyes 20.174 y 20.175 de 2007, que crean la región de Los Ríos y de Arica y Parinacota, respectivamente. El artículo tercero transitorio de las leyes 20.174 y 20.175, señala que “La distribución del 90% del FNDR del primer año de vigencia de la presente ley, se efectuará considerando el mismo número de regiones existente en el año precedente y el monto que resulte para la región original, se distribuirá entre la nueva región (de Los Ríos

o Arica y Parinacota) y la región ya modificada (remanente)”, considerando las dos variables establecidas en el artículo 75 de la ley N° 19.175.

No obstante lo señalado en la última oración del inciso final de dicho artículo 75, el segundo año de vigencia de esta ley se actualizaron los coeficientes de distribución del FNDR y se dispuso en la ley de presupuestos correspondiente, las provisiones de recursos necesarias para compensar a aquellas regiones que, en la distribución del 90% del FNDR, les pudiera corresponder un monto inferior al obtenido el año 2006, compensación que no se aplicará respecto de las eventuales diferencias que afecten a la región remanente (de Los Lagos o de Tarapacá)].

Sin embargo, el comportamiento de las provisiones para ambas regiones es disímil, en los años de su creación y el siguiente como lo muestra la Figura 72, por lo que no se puede concluir que ese comportamiento de las provisiones esté asociado a esas leyes, sino que a la aplicación de las condiciones que definen el conjunto de provisiones realizadas en el año 2007 y los años siguientes.

En síntesis, al mirar la evolución de las provisiones no se puede apreciar ni definir un patrón en la asignación de las provisiones, que se asocie a la creación de las nuevas regiones. Esto se puede afirmar en base a que, cuando se crean dos nuevas regiones en 2007, en su año posterior una aumenta su participación mientras la otra lo disminuye, y en los tres años siguientes existe una leve tendencia a revertir lo ocurrido en el año inicial.

10.8.3 Inversión regional, FNDR total y per cápita

Utilizando los datos disponibles del Ministerio de Desarrollo Social y Familia (2001-2019), se obtienen los siguientes montos de inversión para cada una de las actuales regiones de Chile, expresados en miles de millones de pesos del año 2019 (Ver Tabla 103). La siguiente tabla se inserta como imagen debido a su tamaño, sin embargo, la información detallada y gráficos de este apartado se incluyen en anexos digitales (Excel InvTotal&FNDR).



Tabla 103. Inversión pública efectiva en las regiones (Miles de M\$ y %).

REGIÓN (1)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Arica y Parinacota	-	-	-	-	-	-	-	52	95	78	125	108	108	127	164	242	214	155	196
Tarapacá	127	136	106	98	117	150	165	92	118	120	149	123	167	141	194	209	192	183	214
Antofagasta	121	113	115	131	127	128	139	208	241	200	221	250	236	188	238	299	302	215	265
Atacama	100	83	80	93	105	92	94	125	167	127	153	144	146	158	224	273	217	213	189
Coquimbo	171	192	150	173	186	180	170	206	256	229	233	208	217	253	323	386	390	371	325
Valparaíso	280	295	250	266	290	277	311	450	372	445	487	401	454	406	483	518	501	523	576
RM Santiago	575	558	576	771	807	917	1.067	1.059	1.255	1.092	1.119	1.014	992	1.005	1.151	1.078	1.035	976	1.020
O'Higgins	172	153	153	164	154	164	201	265	245	308	340	363	377	347	318	316	325	288	315
Maule	245	231	182	205	251	278	287	323	402	385	515	528	485	419	428	421	422	395	532
Ñuble	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151
Biobío	402	459	448	526	506	439	511	498	639	686	889	845	820	725	745	735	722	641	660
Araucanía	233	201	232	252	239	212	286	346	384	347	372	352	353	385	487	496	506	501	628
Los Ríos	-	-	-	-	-	-	-	83	160	163	175	172	189	225	250	256	226	235	248
Los Lagos	289	299	328	313	284	320	387	344	451	438	391	370	379	452	464	443	447	410	533
Aysén	94	83	87	86	79	93	100	99	147	106	122	128	144	150	194	207	220	153	164
Magallanes	97	105	80	82	84	80	119	114	131	137	122	126	148	146	190	220	188	184	188
No Regionalizado	166	229	344	176	270	306	274	166	225	239	273	264	494	515	755	482	429	368	289
PAÍS	3.072	3.138	3.132	3.335	3.499	3.635	4.111	4.431	5.287	5.099	5.688	5.396	5.709	5.642	6.607	6.580	6.336	5.813	6.483

REGIÓN	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Arica y Parinacota	-	-	-	-	-	-	-	1.2	1.8	1.5	2.2	2.0	1.9	2.2	2.5	3.7	3.4	2.7	3.0
Tarapacá	4.1	4.3	3.4	2.9	3.4	4.1	4.0	2.1	2.2	2.3	2.6	2.3	2.9	2.5	2.9	3.2	3.0	3.2	3.3
Antofagasta	3.9	3.6	3.7	3.9	3.6	3.5	3.4	4.7	4.5	3.9	3.9	4.6	4.1	3.3	3.6	4.5	4.8	3.7	4.1
Atacama	3.3	2.6	2.6	2.8	3.0	2.5	2.3	2.8	3.2	2.5	2.7	2.7	2.5	2.8	3.4	4.1	3.4	3.7	2.9
Coquimbo	5.6	6.1	4.8	5.2	5.3	4.9	4.1	4.7	4.8	4.5	4.1	3.9	3.8	4.5	4.9	5.9	6.2	6.4	5.0
Valparaíso	9.1	9.4	8.0	8.0	8.3	7.6	7.6	10.2	7.0	8.7	8.6	7.4	7.9	7.2	7.3	7.9	7.9	9.0	8.9
RM Santiago	18.7	17.8	18.4	23.1	23.1	25.2	26.0	23.9	23.7	21.4	19.7	18.8	17.4	17.8	17.4	16.4	16.3	16.8	15.7
O'Higgins	5.6	4.9	4.9	4.9	4.4	4.5	4.9	6.0	4.6	6.0	6.0	6.7	6.6	6.2	4.8	4.8	5.1	5.0	4.8
Maule	8.0	7.4	5.8	6.1	7.2	7.6	7.0	7.3	7.6	7.5	9.1	9.8	8.5	7.4	6.5	6.4	6.7	6.8	8.2
Ñuble	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.3
Biobío	13.1	14.6	14.3	15.8	14.5	12.1	12.4	11.2	12.1	13.4	15.6	15.7	14.4	12.9	11.3	11.2	11.4	11.0	10.2
Araucanía	7.6	6.4	7.4	7.6	6.8	5.8	7.0	7.8	7.3	6.8	6.5	6.5	6.2	6.8	7.4	7.5	8.0	8.6	9.7
Los Ríos	-	-	-	-	-	-	-	1.9	3.0	3.2	3.1	3.2	3.3	4.0	3.8	3.9	3.6	4.0	3.8
Los Lagos	9.4	9.5	10.5	9.4	8.1	8.8	9.4	7.8	8.5	8.6	6.9	6.9	6.6	8.0	7.0	6.7	7.1	7.1	8.2
Aysén	3.1	2.7	2.8	2.6	2.2	2.5	2.4	2.2	2.8	2.1	2.1	2.4	2.5	2.7	2.9	3.1	3.5	2.6	2.5
Magallanes	3.2	3.3	2.5	2.5	2.4	2.2	2.9	2.6	2.5	2.7	2.1	2.3	2.6	2.6	2.9	3.3	3.0	3.2	2.9
No Regionalizado	5.4	7.3	11.0	5.3	7.7	8.4	6.7	3.7	4.3	4.7	4.8	4.9	8.7	9.1	11.4	7.3	6.8	6.3	4.5
PAÍS	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: elaborado por MDS, en base a información del Ministerio de Hacienda, DIPRES, e instituciones públicas como MOP, MINVU, MINSAL, MINEDUC y SEGEBOB.

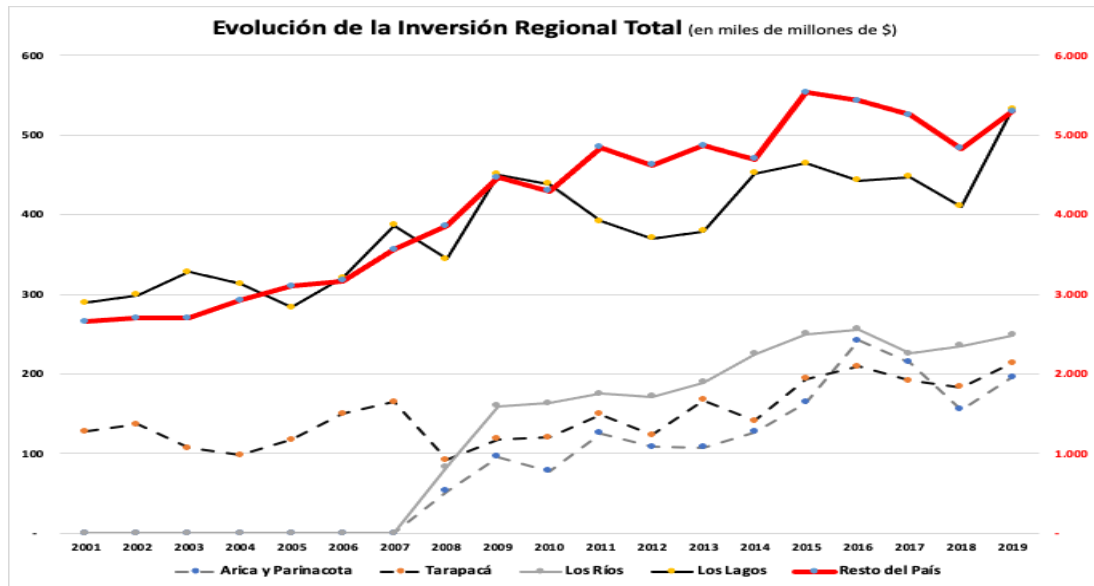
La inversión total incluye, además de la inversión de decisión regional, las inversiones sectoriales que deciden diferentes organizaciones del Estado de Chile, de manera centralizada. En detalle, lo que incluye la base de datos que permitieron generar la tabla anterior, se obtuvo de la siguiente información:

- Inversión sectorial de 26 instituciones, entre estas MOP, MINVU, MINSAL, SEGEGOB Y SEGPRES
- Inversión sectorial de asignación regional ISAR
- Programa de mejoramiento de barrios y lotes con servicios, y Programa de mejoramiento urbano y equipamiento comunal
- Convenios de programas del MOP, MINVU Y MINSAL
- FNDR
- IRAL FOSIS
- Municipalidades

La evolución de la inversión total se muestra en el gráfico de la Figura 73, donde la línea y el eje rojo del lado derecho muestran la evolución para el resto del país, mientras que el eje del lado izquierdo mide la evolución para las regiones nueva y remanente, divididas en el año 2007. En este se puede apreciar diferentes patrones, por ejemplo, hasta el año 2009, la región de Los Lagos previa a su división sigue un patrón similar al del resto del país, pero desde 2010 en adelante, sus niveles de inversión son inferiores en tendencia que las demás regiones, recuperando esta tendencia solo el último año analizado.



Figura 73. Evolución de la inversión pública regional total (en miles de millones de \$).



Fuente: elaboración propia, 2021.

En el mismo periodo, la nueva región de Los Ríos sigue un comportamiento muy cercano a lo que ocurre con la inversión a nivel nacional, lo cual permite reconocer dos aspectos. Primero, que en el territorio de la antigua Región de Los Lagos (nueva + remanente) ahora se invierte más que previo a la división. Segundo, que a la nueva región llega un poco más de inversión de tendencia que lo destinado a la región remanente.

Por otra parte, la situación de la región de Tarapacá es diferente, ya que aquí la región remanente muestra una caída en la inversión en los primeros años tras la separación, pero tres años más tarde recupera sus niveles de inversión previos a la separación. Por su parte, la región nueva de Arica y Parinacota oscila con una tendencia similar a la región remanente, excepto por los años 2016 y 2017 donde supera levemente a la Región de Tarapacá.

Para observar los detalles por habitante, la Tabla 104 muestra la evolución de la inversión per cápita, mediante el análisis de indicaciones similares a la Tabla 103. Los datos de inversión se presentan en miles de pesos del año 2019, cuyos valores se observa están fuertemente influidos por el tamaño de población de las regiones. Esto significa que, mientras menos poblada sea la región, mayor tiende a ser la inversión per cápita, lo cual

enriquece el análisis de su evolución en el tiempo, más no tanto la comparación de los niveles.

A continuación, se presenta una tabla con los datos específicos, junto con un gráfico que presenta la información para las regiones nueva y remanente creadas en el 2007 y para el resto del país, con el propósito de entender sus variaciones. Al respecto, es importante insistir en que los contrastes en niveles per cápita se deben a diferencias en el tamaño de la población regional, por tanto, aunque los territorios más poblados presenten niveles inferiores por persona, en general las economías de escala son muy significativas.



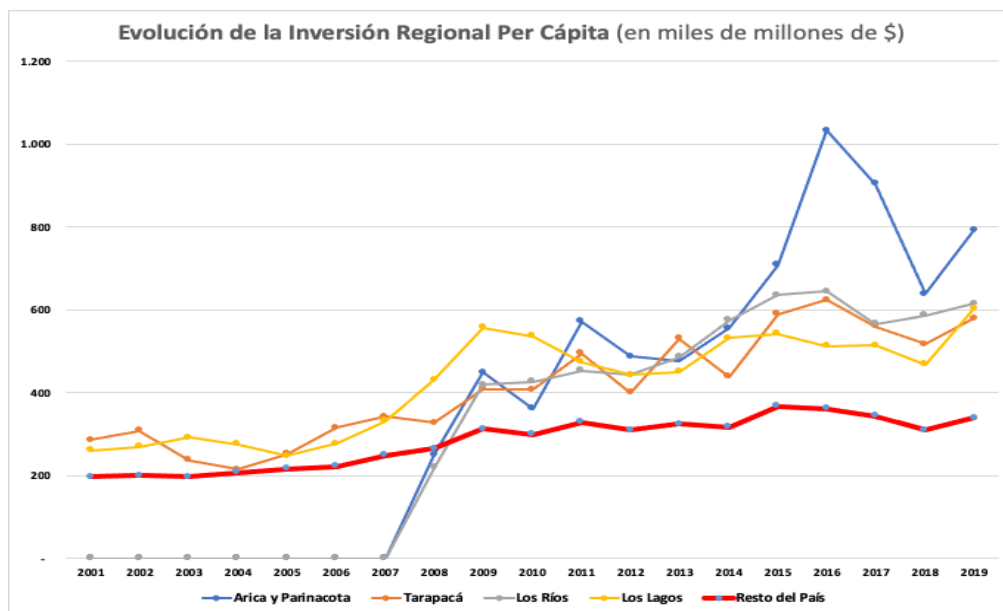
Tabla 104. Inversión pública efectiva total, per cápita (en miles de M\$).

REGIÓN	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Arica y Parinacota	-	-	-	-	-	-	-	251	449	361	572	488	478	556	708	1.034	904	640	793
Tarapacá	286	309	237	214	253	316	342	328	408	407	496	400	530	438	590	624	560	517	580
Antofagasta	236	226	225	253	242	241	258	380	434	356	388	433	403	316	393	486	485	333	397
Atacama	383	313	300	344	387	336	341	447	592	443	529	495	494	531	748	902	711	693	606
Coquimbo	273	305	235	268	285	270	253	301	367	324	324	284	292	335	421	494	492	459	396
Valparaíso	177	184	155	163	176	166	184	264	216	255	275	224	251	223	262	278	266	274	297
RM Santiago	92	88	90	119	124	139	160	157	184	158	160	144	139	140	158	146	138	127	129
O'Higgins	214	189	187	199	184	195	236	307	281	349	381	402	413	377	341	335	341	298	321
Maule	262	245	191	214	259	285	291	325	401	379	503	510	464	397	400	390	386	357	475
Ñuble	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	296
Biobío	210	237	230	268	256	221	255	248	315	336	432	408	394	346	353	346	338	298	399
Araucanía	260	222	255	276	259	229	308	369	407	365	389	366	364	395	496	502	508	500	623
Los Ríos	-	-	-	-	-	-	-	219	420	428	454	443	486	575	635	645	566	587	615
Los Lagos	261	269	292	276	248	278	332	432	558	537	474	444	451	532	542	513	514	468	603
Aysén	989	897	930	911	823	961	1.024	1.006	1.481	1.055	1.207	1.254	1.405	1.450	1.860	1.977	2.088	1.443	1.540
Magallanes	629	688	519	531	539	512	756	719	819	851	750	769	896	878	1.128	1.298	1.096	1.058	1.071
PAÍS	197	200	198	208	216	222	249	265	313	299	330	309	324	317	368	362	344	310	340

Fuente: elaborado por el MDS, en base a información del Ministerio de Hacienda, DIPRES, e instituciones públicas como MOP, MINVU, MINSAL, MINEDUC y SEGEOB.



Figura 74. Evolución de la inversión regional per cápita (en miles de millones de \$).



Fuente: elaboración propia, 2021.

En la Figura 74 se puede apreciar que la evolución de la inversión regional per cápita en las regiones analizadas es similar a la evolución del país, presentando un poco más de volatilidad. La única diferencia significativa la presenta la región de Arica y Parinacota, la cual ya se había notado en el análisis de la inversión total, pero que a nivel per cápita aparece más pronunciada.

Parte de la inversión total realizada en las regiones es financiada con el FNDR, cuyos montos totales y per cápita se muestran en la Tabla 105 y Tabla 106, representados en la misma moneda y medidas que la inversión total presentada previamente.



Tabla 105. Inversión pública efectiva FNDR (en miles de M\$).

REGIÓN	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Arica y Parinacota	-	-	-	-	-	-	-	19	23	21	36	34	33	26	45	64	54	44	53
Tarapacá	28	19	20	24	21	28	29	19	25	29	43	40	43	41	42	43	42	49	47
Antofagasta	31	29	39	36	43	47	52	64	62	67	73	70	78	78	86	91	96	79	77
Atacama	28	26	21	24	27	27	22	46	45	41	43	44	46	51	37	63	65	52	61
Coquimbo	25	30	26	40	42	48	50	56	62	55	64	62	58	67	68	71	74	65	67
Valparaíso	30	37	36	39	38	39	39	53	54	60	74	66	75	74	81	85	83	74	76
RM Santiago	52	53	58	88	69	86	98	108	114	110	130	115	111	119	126	141	125	114	121
O'Higgins	21	23	23	30	29	39	42	54	49	43	62	67	65	63	61	68	67	68	67
Maule	26	25	31	40	53	42	48	47	68	56	70	72	71	63	72	80	78	81	84
Ñuble	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46
Biobío	28	44	51	69	70	67	69	75	107	93	127	117	108	111	125	127	133	120	96
Araucanía	34	31	39	47	46	36	41	58	64	66	78	89	96	86	101	116	120	116	120
Los Ríos	-	-	-	-	-	-	-	23	38	35	47	49	53	45	51	59	52	51	53
Los Lagos	41	40	43	55	45	64	78	76	107	84	90	83	76	87	101	91	96	91	88
Aysén	24	23	22	25	25	25	27	31	30	31	42	37	42	46	50	74	73	65	58
Magallanes	18	36	28	29	32	31	33	28	33	32	43	40	48	49	46	69	78	84	88
No Regionalizado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAÍS	385	415	438	547	541	581	629	754	880	822	1.022	986	1.006	1.006	1.093	1.242	1.237	1.152	1.204

Fuente: elaborado por el MDS, en base a información del Ministerio de Hacienda, DIPRES, instituciones públicas e INE.

Respecto a los datos presentados en la Tabla 105 y Tabla 106, estos incluyen:

- Sectores: Obras Públicas, Vivienda y Urbanismo, Educación, Salud y Otros Sectores sub-título 31, Inversión Real del Clasificador Presupuestario de Ingresos.
- Gastos del Sector Público. Incluye Programa de Mejoramiento de la Calidad Educacional (MECE) y Fondo de Infraestructura de Educación.
- A partir del Año 2002 además incluye las transferencias por provisiones que los sectores traspasan al Ministerio del Interior.
- Se ha integrado la inversión del FONDEMA para la Región de Magallanes.



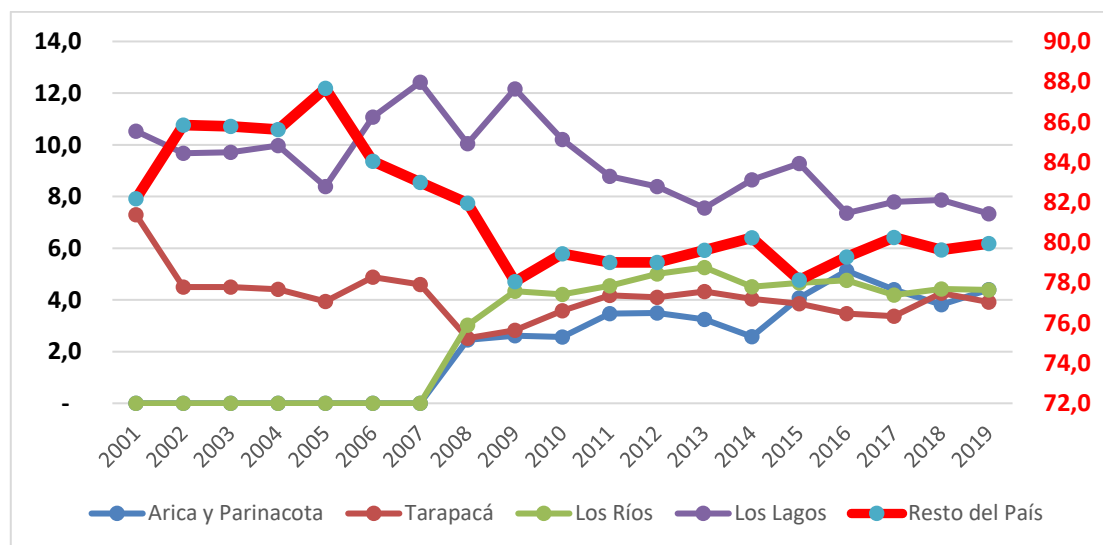
Tabla 106. Inversión pública efectiva FNDR, per cápita (miles de M\$).

REGIÓN	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Arica y Parinacota	-	-	-	-	-	-	-	88	109	98	162	155	145	114	193	272	229	182	215
Tarapacá	63	42	44	53	46	60	60	68	87	100	142	131	138	126	128	129	122	139	128
Antofagasta	61	59	76	70	83	88	97	116	111	118	128	121	133	131	142	149	154	123	116
Atacama	109	98	79	91	100	98	80	163	160	143	150	149	157	170	124	208	213	168	196
Coquimbo	39	48	41	62	64	73	74	81	89	78	89	85	78	89	89	91	93	80	82
Valparaíso	19	23	22	24	23	23	23	31	31	35	42	37	42	41	44	46	44	39	40
RM Santiago	8	8	9	14	11	13	15	16	17	16	19	16	16	17	17	19	17	15	15
O'Higgins	26	28	28	37	35	47	49	62	56	49	69	74	72	68	65	72	71	71	68
Maule	28	27	33	42	55	43	49	47	67	55	68	69	68	59	68	74	72	73	75
Ñuble	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91
Biobío	15	23	26	35	35	34	35	37	53	45	62	56	52	53	59	60	62	56	58
Araucanía	38	34	43	51	50	39	44	62	68	69	82	92	99	89	103	117	121	115	119
Los Ríos	-	-	-	-	-	-	-	60	100	90	121	127	136	116	129	149	130	127	131
Los Lagos	37	36	38	48	40	56	67	95	133	103	109	99	90	102	119	106	111	103	100
Aysén	249	252	239	259	257	261	280	320	302	309	418	361	411	440	481	705	696	610	545
Magallanes	114	233	183	191	208	197	211	174	207	196	268	246	292	294	276	409	454	486	500
PAÍS	24,7	26,5	27,6	34,2	33,4	35,5	38,1	45,2	52,1	48,2	59,3	56,5	57,1	56,6	60,8	68,4	67,2	61,5	63,0

Fuente: elaborado por el MDS, en base a información del Ministerio de Hacienda, DIPRES, instituciones públicas e INE.

Los resultados que se resumen en la Figura 75, muestran con una línea roja el porcentaje de participación en el FNDR del resto del país, referenciado en el eje rojo del lado derecho, mientras que el eje del lado izquierdo muestra la evolución porcentual de participación del FNDR para las regiones nuevas y remanentes. De estos se puede deducir algunas conclusiones importantes, por ejemplo, que la incorporación de las regiones nuevas en 2007 generan una reducción en la participación del resto del país de aproximadamente 5 puntos porcentuales, lo cual es consistente con lo proyectado tras la generación de la eventual nueva región de Aconcagua.

Figura 75. Evolución de la participación regional en la distribución del FNDR (%).



Fuente: elaboración propia, 2021.

Junto con lo anterior, se puede deducir de la figura previa que el impacto de la creación de las regiones nuevas no es homogéneo, ya que para la región de Los Lagos implicó una reducción de aproximadamente 4 puntos porcentuales, mientras que para la región de Tarapacá la reducción fue solo significativa en el primer año de creación de la nueva región de Arica y Parinacota, y desde allí en adelante recupera su nivel de participación, el cual alcanza en promedio un 4% del FNDR distribuido a nivel nacional.

Por último, es importante señalar que las regiones nuevas también muestran diferencias en su evolución, ya que la región de Los Ríos tiene una participación creciente desde su creación hasta 2013 y desde allí comienza a decrecer levemente. En tanto la Región de

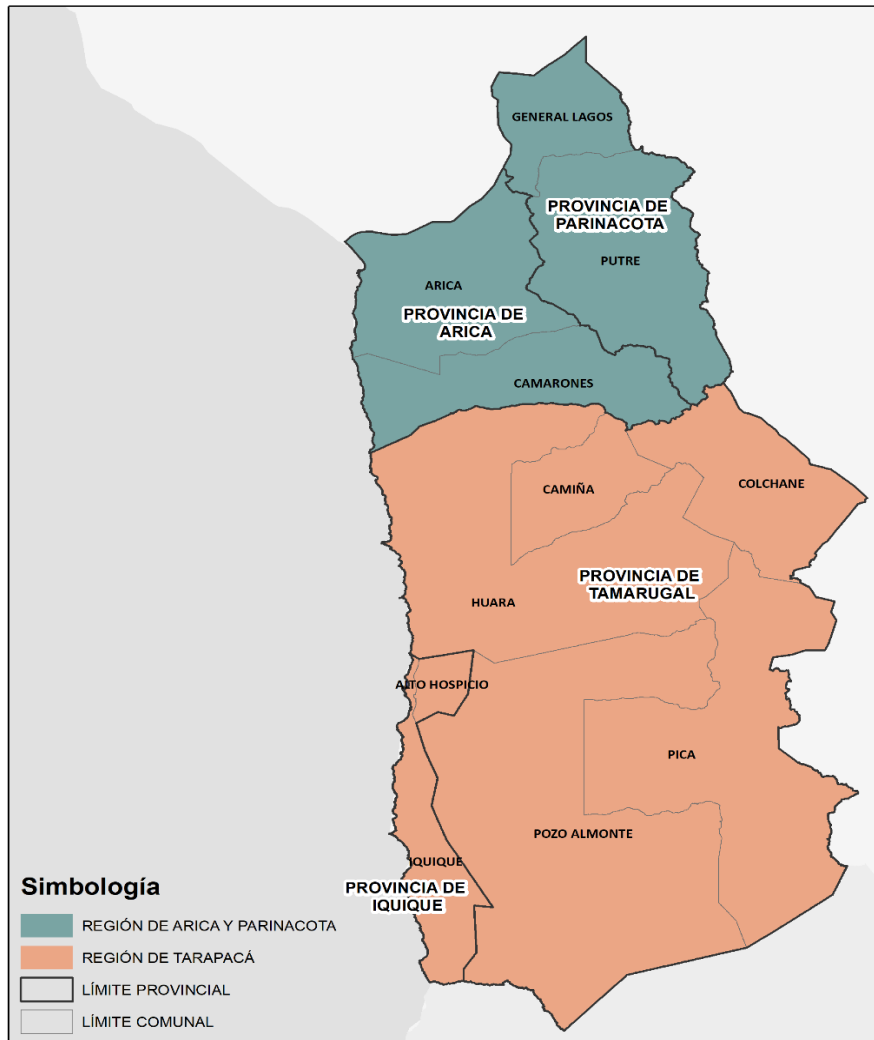
Arica y Parinacota tiene una participación estable hasta 2014, desde donde muestra un incremento significativo en la participación en el FNDR.

10.8.4 Evolución de ingresos municipales en región espejo de Arica y Parinacota, y Tarapacá

Esta sección tiene como objetivo analizar la evolución de los presupuestos de los municipios pertenecientes a la región de Arica y Parinacota, y Tarapacá, con el sentido de determinar si la eventual nueva DPA tiene algún efecto significativo en los presupuestos municipales de la eventual región nueva y remanente.

Para esto, primero, se presentará un resumen del plan de cuentas de las municipalidades, para lo cual se utilizó la situación de la partición de la región de Tarapacá, en la región nueva de Arica y Parinacota, y la región remanente de Tarapacá, ocurrida el año 2007, al entrar en vigor la ley 20.175.

Figura 76. Regiones de Tarapacá y Arica y Parinacota.



Fuente: elaboración propia, 2022.

Como se observa en el mapa anterior, la nueva región está compuesta por las comunas de Arica, Camarones, General Lagos y Putre, que fue llamada región de Arica y Parinacota, mientras que la región remanente está compuesta por las comunas de Alto Hospicio, Camiña, Colchane, Huara, Iquique, Pica y Pozo Almonte, conservando el nombre de la región original de Tarapacá.

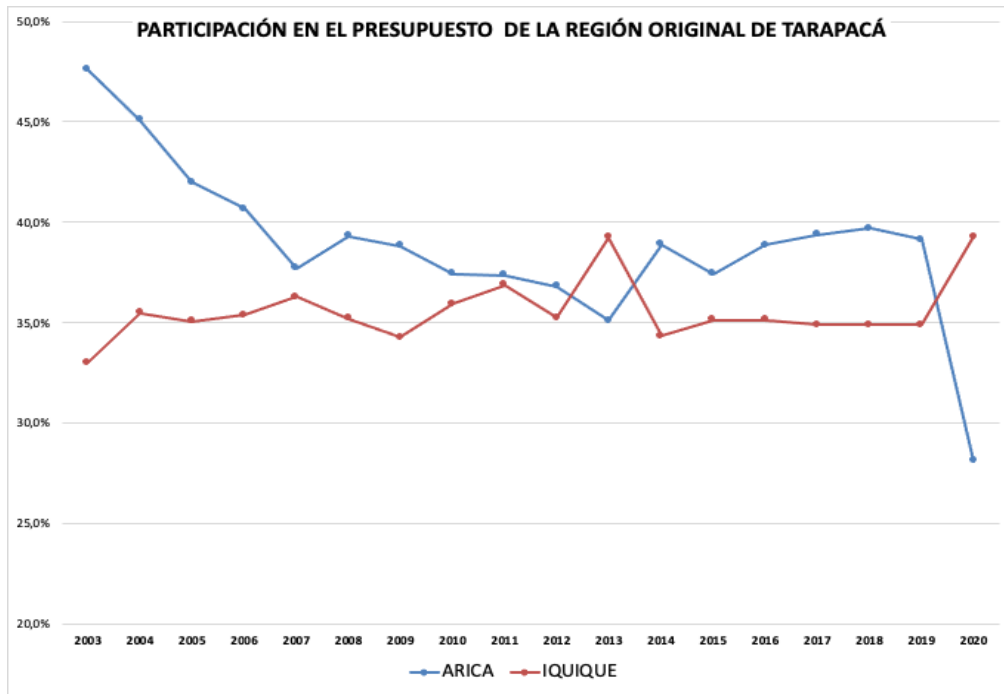
La base de datos con el detalle presupuestario municipal de las regiones de Tarapacá y Arica y Parinacota fue descargado de la web de Contraloría General de la República, y se adjunta en el archivo Excel con el nombre de “BD2_Presupuestaria_2000_2020Reg1y15.xlsx”²⁹. En la Hoja1 de ese archivo se encuentra la tabla dinámica que genera la información para los gráficos siguientes. Estos datos son un reporte financiero y presupuestario del sector municipal, emitido anualmente por la contraloría de la república, que contienen la información mensual de ingresos y gastos de cada municipio y área, de acuerdo a las clasificaciones presupuestarias vigentes.

Acorde a los datos obtenidos de Contraloría, se reconoce que los presupuestos municipales comienzan con dos grandes partidas: ingresos y gastos, los cuales se pueden visualizar en tres momentos. El primer momento es presupuesto Inicial, seguido de un presupuesto modificado, y finalmente está el presupuesto devengado, el cual se genera cuando se ejecuta el presupuesto. Este último es el que se ha utilizado para evaluar si los ingresos o gastos han sufrido algún tipo de modificación significativa en el proceso de generación de nuevas regiones.

Adicionalmente, y respondiendo a una solicitud expresa, se presenta en el apartado siguiente la participación en el Fondo Común Municipal, que, para las comunas de las regiones analizadas, representa un ingreso. Los resultados se han integrado en diversos apartados analíticos del informe.

²⁹ Las bases de datos para cada año se pueden descargar desde <https://www.contraloria.cl/web/cgr/base-de-datos-municipales>.

Figura 77. Participación de Arica e Iquique, en el presupuesto de la región original de Tarapacá (%/años).



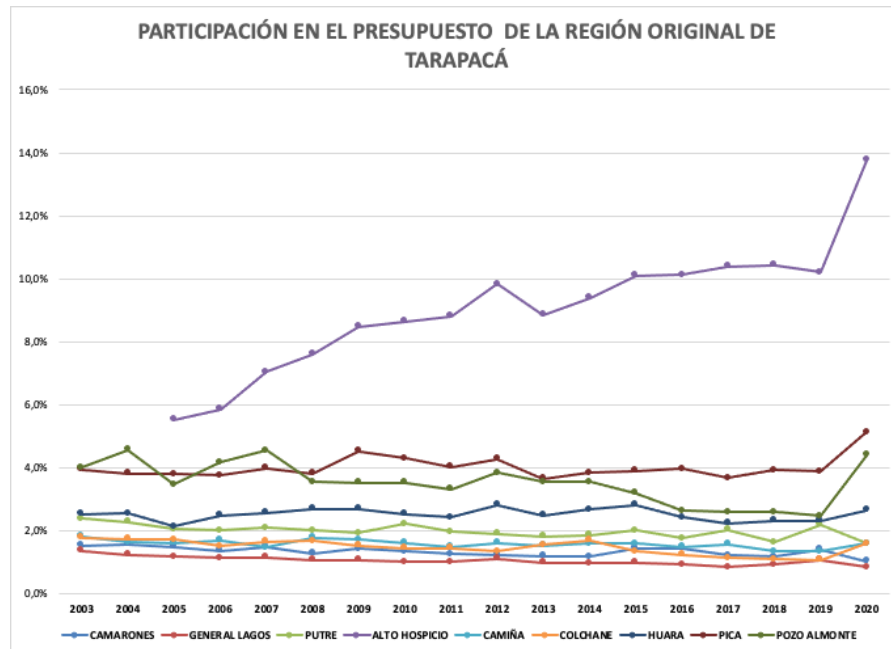
Fuente: elaboración propia, 2021, en base a datos de Contraloría.

La figura anterior permite observar la evolución de los ingresos devengados para las dos principales municipalidades de las regiones nueva y remanente. En este se puede apreciar que previo a la creación de las dos regiones, la participación del presupuesto para la comuna de Arica en los presupuestos totales para las comunas de ambas regiones, venía cayendo significativamente, proceso que se detiene en 2008, y desde entonces fluctúa alrededor de 38%, la participación más alta de todas las comunas. Por otra parte, la comuna de Iquique aumenta su participación en 2005 respecto a 2004 y se mantiene desde entonces alrededor de 35%, lo que implica que entre las comunas de Arica e Iquique capturan el 73% del presupuesto total destinado a las municipalidades de las regiones de Arica y Parinacota y Tarapacá. Por otra parte, la creación de las nuevas regiones en 2008 no parece afectar el presupuesto municipal de ingresos devengados, excepto por el hecho que Arica detiene su decrecimiento de participación, tendencia que se manifestó con fuerza en los años previos.

El resto de las comunas se presenta en el siguiente gráfico, dado que sus porcentajes de participación son muy bajos, comparados con los de Arica e Iquique.



Figura 78. Participación de otros municipios, en el presupuesto de la región original de Tarapacá (%/años).

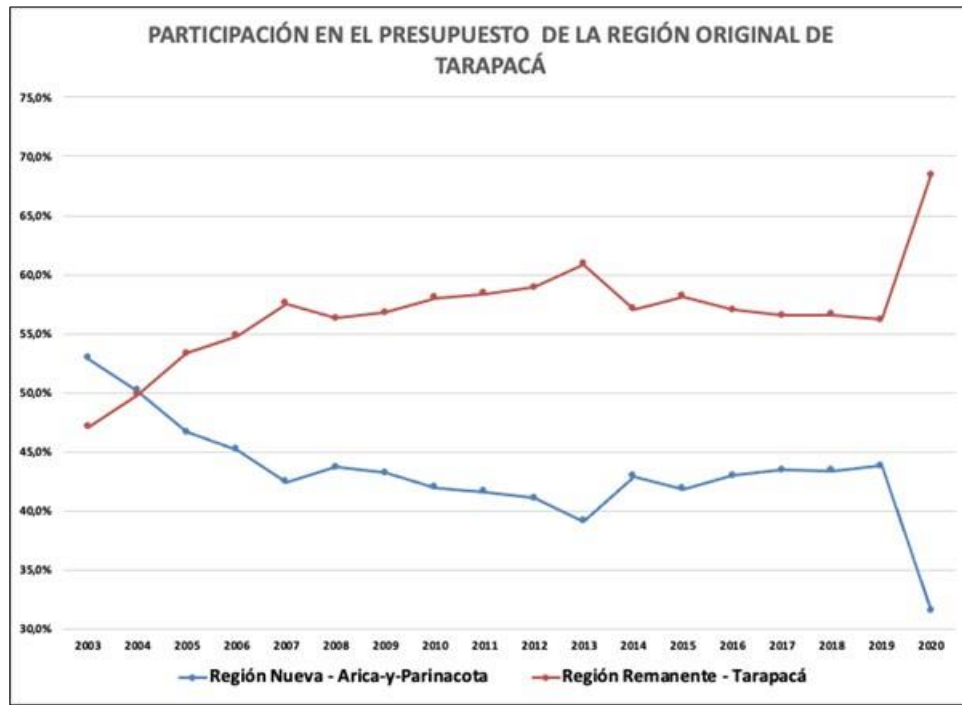


Fuente: elaboración propia, 2021, en base a datos de Contraloría.

En 2004 fue creada la comuna de Alto Hospicio, por lo que recién aparece en el ejercicio presupuestario desde el año 2005. Nuevamente, no se aprecia ningún cambio en los presupuestos de ingresos devengados anuales de las comunas asociado a la creación de la nueva región. Sin embargo, el impacto de la creación de la comuna de Alto Hospicio parece significativo, ya que comienza con una participación inferior a 6% en 2005 y supera el 10% en 2019. El 2020, es un caso especial producto de la pandemia del COVID, sin embargo, se puede apreciar un significativo aumento en el presupuesto de ingresos devengados de la comuna de Alto Hospicio, la cual aumenta su participación en casi 4 puntos porcentuales, seguido de las comunas de Pozo Almonte y Pica, todas ellas de la región remanente de Tarapacá, lo cual pareciera ser financiados con la reducción de la participación de Arica, de más de 10 puntos porcentuales.

Al comparar la evolución presupuestaria de los ingresos devengados de las dos regiones, se obtiene el siguiente gráfico.

Figura 79. Evolución presupuestaria de región nueva y remanente (%/años).



Fuente: elaboración propia, 2021, en base a datos de Contraloría.

Como se observa en la Figura 79, el conjunto de comunas de la nueva región no incrementa sus recursos, sino que mantiene la tendencia que mostraba antes de la separación, donde una de las razones importantes de que esto ocurra fue la creación de la comuna de Alto Hospicio, la cual ha incrementado significativamente su participación en el monto orientado a las comunas de ambas regiones.

De este primer análisis se desprende que las comunas de la región recién creada de Arica y Parinacota no recibieron más recursos que los que recibían antes de la creación, mientras que, si lo hicieron algunas comunas de la región remanente de Tarapacá, especialmente la recién creada el 2007, año en que se realizó la separación de Alto Hospicio, la cual ha ido incrementando su participación en los recursos destinados a las comunas de ambas regiones, desde su creación.

Cabe señalar que los ingresos tienen diferentes fuentes, pudiendo encontrar en el Decreto 854 del Ministerio de Hacienda, los diferentes conceptos presupuestarios para ingresos y gastos de las instituciones públicas. De la base de datos de los presupuestos de las

municipalidades de Chile, se utilizan 4 áreas que son: gestión municipal, área educación, área salud y área cementerios. Cada una de estas áreas tiene asociado ingresos y gastos, para los cuales se definen Subtítulos, Ítems, Asignación y Sub-asignación. Dentro de los ingresos, para los presupuestos de las municipalidades, se encuentran los siguientes subtítulos:

- Ingresos de operación
- Endeudamiento
- Otros ingresos
- Otros ingresos corrientes
- Recuperaciones de prestamos
- Rentas de propiedad
- Transferencias corrientes
- Transferencias para gastos de capital
- Tributos sobre uso de bienes
- Ventas de activos
- Ventas de activo financieros

Por ejemplo, la repartición del Fondo Común Municipal (FCM) se ingresa dentro de “Otros Ingresos Corrientes” y representa un poco más de 20% del total de los ingresos de las comunas de las regiones en estudio, cuyos porcentajes integran los ingresos totales de los sectores municipal, salud, educación y cementerios. Al respecto, se evidencia en la tabla siguiente que, para las regiones de Arica y Parinacota, existió una leve tendencia a la baja, comenzando en 21,5% en 2003 y llegando a 20% en 2020, sin mostrar grandes variaciones en el periodo analizado. Las dos tablas siguientes fueron integradas como imagen debido a su tamaño, sin embargo, cómo se mencionó previamente, la base de datos con el detalle presupuestario municipal de las regiones de Tarapacá y Arica y Parinacota se adjuntan en el archivo Excel BD2_Presupuestaria_2000_2020Reg1y15.xlsx.

Tabla 107. Repartición del FCM para las comunas de Arica y Parinacota, y Tarapacá.

Etiquetas de fila	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ARICA	18%	16%	15%	17%	18%	17%	16%	16%	15%	15%	15%	14%	15%	14%	15%	14%	14%	17%
CAMARONES	53%	46%	49%	48%	46%	48%	41%	40%	40%	42%	40%	41%	34%	33%	37%	36%	30%	50%
GENERAL LAGOS	51%	49%	46%	51%	48%	47%	47%	45%	45%	39%	41%	42%	43%	43%	45%	39%	33%	52%
PUTRE	50%	46%	45%	49%	43%	43%	44%	39%	38%	39%	37%	37%	35%	38%	31%	37%	27%	46%
ALTO HOSPICIO			38%	39%	31%	33%	34%	33%	33%	30%	31%	29%	28%	27%	25%	23%	24%	22%
CAMIÑA	58%	56%	55%	48%	51%	38%	39%	38%	40%	37%	36%	37%	40%	40%	37%	40%	39%	42%
COLCHANE	45%	46%	39%	50%	34%	36%	39%	37%	38%	40%	30%	27%	34%	33%	36%	35%	35%	29%
HUARA	27%	20%	24%	26%	24%	22%	22%	22%	22%	19%	20%	19%	19%	21%	22%	21%	21%	23%
IQUIQUE	10%	14%	6%	6%	5%	5%	5%	4%	4%	4%	3%	4%	4%	4%	3%	3%	3%	4%
PICA	14%	14%	13%	13%	12%	13%	11%	11%	11%	11%	12%	12%	12%	11%	12%	11%	11%	10%
POZO ALMONTE	28%	24%	33%	23%	20%	23%	23%	23%	20%	19%	19%	19%	22%	25%	26%	25%	27%	20%
Total general	18%	18%	16%	17%	16%	16%	16%	15%	15%	15%	13%	14%	14%	14%	14%	13%	13%	16%
Región Nueva	21.5%	19.3%	18.0%	20.0%	21.2%	20.0%	19.2%	18.8%	17.8%	17.8%	17.1%	16.5%	17.4%	16.6%	16.9%	16.4%	15.8%	20.0%
Región Remanente	15.7%	17.5%	14.7%	14.4%	12.7%	13.3%	13.7%	12.6%	12.2%	12.4%	10.9%	11.8%	12.1%	11.6%	11.3%	10.8%	10.8%	11.2%

Fuente: elaboración propia, en base a información del FCM.

Al respecto, es importante entender que, para estas comunas, el FCM representa estos porcentajes del total de su ingreso, y no que estas comunas se llevan esos porcentajes del FCM.

En este sentido, cabe señalar que ninguna de las cuentas analizadas presenta cambios significativos asociados a la creación de la nueva región, aunque si se registran algunos cambios significativos en algunas comunas por cambios en la contabilización, como, por ejemplo, se reducen otros ingresos y aumenta las transferencias corrientes, algo que se aprecia en los años más recientes. Otro caso es el de Iquique, la única comuna que aparece con endeudamiento contabilizado, lo cual le implicó incrementar su presupuesto del año 2013 en 4,4%. Al respecto, no es posible argumentar que estos cambios se debieron a la creación de la nueva región.

Ahora bien, cuando se compara el FCM con los ingresos por la función Gestión Municipal, los montos son más relevantes, cuyo detalle por año, comunas y regiones nuevas y remanente se presenta en la siguiente tabla.



Tabla 108. FCM respecto del ingreso por la función de gestión municipal.

Etiquetas de fila	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ARICA	37.7%	34.1%	31.6%	37.0%	38.7%	35.3%	38.1%	35.6%	33.8%	31.8%	29.8%	29.6%	31.4%	23.9%	26.4%	28.0%	29.3%
CAMARONES	61.4%	56.4%	63.6%	57.5%	65.1%		34.6%	34.4%	46.2%	39.3%	42.9%	43.5%	45.6%	36.6%	36.1%	39.0%	31.1%
GENERAL LAGOS	72.5%	67.1%	57.6%	68.2%	66.5%	63.3%		59.6%	64.3%	44.8%	49.1%	51.4%	50.7%	46.9%	48.4%	38.9%	33.1%
PUTRE	73.8%	66.5%	60.2%	77.6%	69.8%	62.0%	72.8%	53.2%	28.2%	59.4%	58.8%	46.8%	43.2%	51.6%	56.4%	59.1%	34.2%
ALTO HOSPICIO			49.2%	39.6%	48.8%	48.0%	51.7%	47.4%	45.3%	44.7%	44.0%	44.0%	46.7%	49.0%	45.9%	47.0%	48.8%
CAMIÑA	85.5%	67.3%	72.7%	57.5%	61.5%	90.2%	78.5%		54.1%	41.0%	43.4%	44.8%	50.8%	41.3%	42.9%	44.7%	43.2%
COLCHANE	73.3%	91.0%	52.9%	64.7%	59.9%	47.0%	69.1%	60.3%	60.3%	56.9%	47.4%	31.1%	48.1%	34.5%	53.5%	52.2%	50.0%
HUARA	47.0%	36.8%	42.3%	47.1%	39.3%		44.9%	30.9%	33.6%	28.0%	35.6%	30.7%	29.3%	30.3%	34.9%	28.7%	34.7%
IQUIQUE	5.6%	15.4%	6.4%	7.5%	6.2%	5.6%	6.0%	5.3%	4.9%	4.9%	4.1%	4.7%	4.6%	4.3%	4.8%	5.0%	4.6%
PICA	22.5%	26.2%	23.8%	20.2%	22.1%	25.7%	25.4%	15.7%	18.4%	16.0%	17.7%	17.3%	19.1%	15.6%	17.5%	16.0%	20.1%
POZO ALMONTE	35.9%	39.3%	29.0%	25.3%	34.5%	23.4%	31.3%	23.3%	17.2%	17.4%	26.5%	19.5%	22.4%	22.9%	24.4%	21.6%	23.5%
Total general	19.4%	28.3%	23.5%	26.5%	25.7%	24.9%	26.4%	23.4%	21.6%	21.2%	20.0%	20.7%	21.4%	19.1%	21.1%	21.3%	21.0%
Región Nueva	42.5%	38.5%	36.1%	41.7%	43.1%	41.0%	42.5%	37.8%	34.7%	34.5%	32.9%	32.3%	33.8%	26.6%	28.9%	30.3%	29.9%
Región Remanente	11.2%	21.9%	17.1%	18.7%	17.2%	17.0%	18.8%	16.6%	15.5%	15.3%	14.3%	15.0%	15.5%	14.6%	16.0%	15.8%	15.6%

Fuente: elaboración propia, 2021.

Lo primero que se observa en los datos previos, en el caso de Alto Hospicio, esta comuna comienza a reportar la información desde el año 2005, y algunas comunas pequeñas como Camarones, General Lagos, Camiña y Huara no reportan la información presupuestaria para algunos años.

Por otro lado, se percibe que la importancia del FCM sobre los ingresos de la función “gestión municipal”, es superior que cuando se consideran todos los ingresos de la municipalidad. Sin embargo, en términos de variación, no se aprecian cambios significativos ocurridos en los años vecinos a la creación de las nuevas regiones.

También se aprecia de los datos de la Tabla 108 una mayor volatilidad de los porcentajes de representación de las comunas pequeñas, a diferencia de las comunas grandes, las cuales presentan una mayor estabilidad.

Por último, también se aprecia que, para las comunas de la región nueva, el FCM municipal es considerablemente más importante que para la región remanente, el cual está influido principalmente por lo que ocurre en Iquique, donde el FCM tiene una representación considerablemente menor.

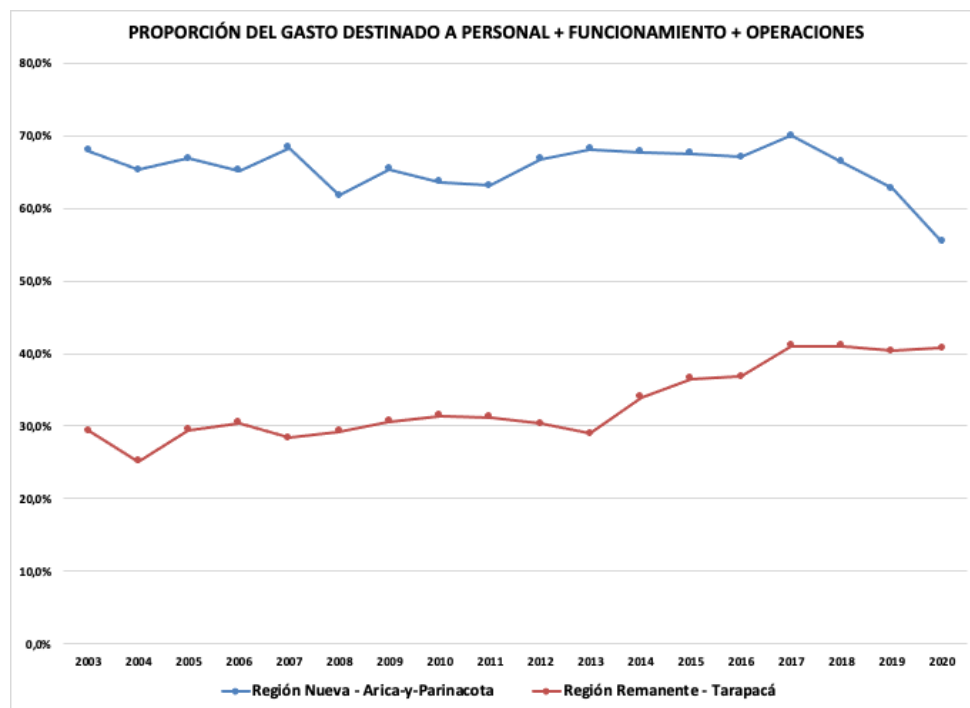
Ahora bien, una pregunta que no se puede contestar en este momento, ya que no se dispone del contra-factual, es ¿qué hubiese ocurrido al interior de la región original con la distribución de los ingresos para las municipalidades sin partición de la región de Tarapacá? ¿Habría sido más profunda la reducción de los porcentajes asignados a las comunas de la nueva región o sería similar a la que ocurrió después de la separación? Ahora bien, lo que si permite reconocer la evidencia expuesta en este informe es que, al

menos financieramente, las comunas de la nueva región no obtuvieron beneficios de mayores porcentajes de asignación del presupuesto municipal tras la división.

Respecto de los gastos, los más importantes en las municipalidades son los gastos en personal y operación. Adicionalmente, existe un subtítulo de Iniciativas de Inversión que se evaluará, dado su relación con el FNDR.

La Figura 80 muestra la proporción del gasto destinado a personal, funcionamiento y operaciones.

Figura 80. Proporción del gasto destinado a personal, funcionamiento y operaciones.



Fuente: elaboración propia, 2021, en base a datos de Contraloría.

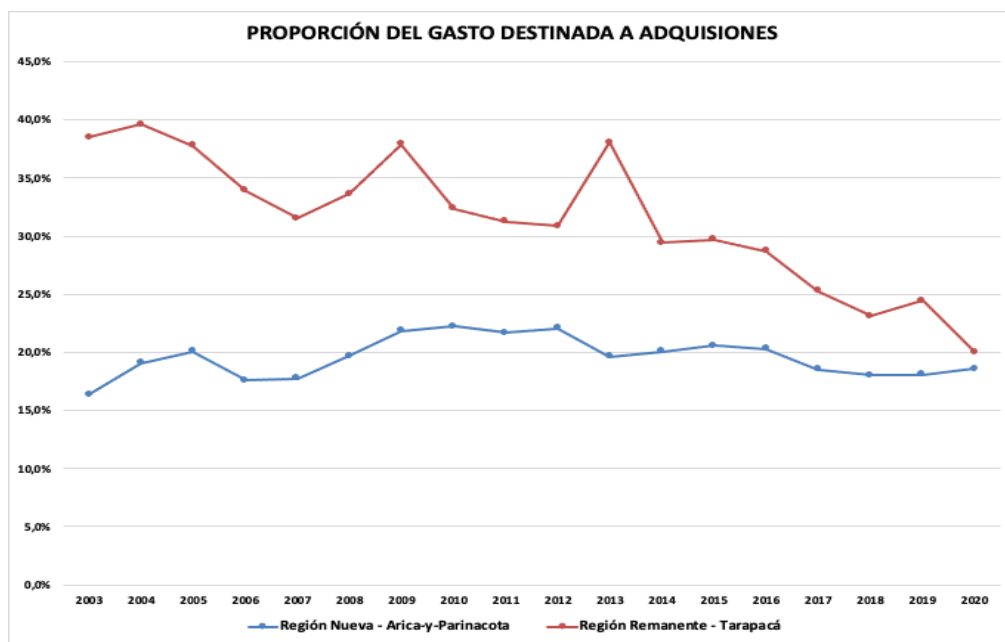
Como se observa en la figura anterior, es claro que la proporción destinada a estos conceptos es mucho mayor en la región nueva que en la región remanente. Sin embargo, las razones detrás de este comportamiento no aparecen relacionadas con la creación de la nueva región ya que la proporción del gasto es bastante estable para la mayor parte del periodo analizado, y solo en los años recientes se aprecia una reducción de esta proporción y al mismo tiempo un incremento de ella en la región remanente.



Lo que sí es posible afirmar a partir de la información obtenida, es que los municipios de la región nueva tienen un comportamiento de gasto muy diferente al de la región remanente. Una razón que puede explicar este hecho, a modo de hipótesis hasta ahora, es que las municipalidades de la región nueva están menos desarrolladas que las de la región remanente, por lo que requieren de un mayor gasto en personal producto de que son más intensivas en trabajo, mientras que las municipalidades más desarrolladas pueden tener mayor automatización de sus funciones y ser más intensivas en bienes de capital. Sin embargo, para ello, es posible mirar otro elemento.

Una cuenta de gasto complementaria que podría ayudar a entender este proceso son las adquisiciones realizadas por las municipalidades. El subtítulo 29, correspondiente a la adquisición de activos no financieros, entrega una idea de la formación de capital y compra de activos físicos realizados por las municipalidades. En el gráfico siguiente se muestra la evolución de la proporción del gasto destinado a estos conceptos, para la región nueva y remanente.

Figura 81. Proporción del gasto destinado a adquisiciones.



Fuente: elaboración propia, 2021, en base a datos de Contraloría.



Como se observa, los datos muestran diferencias significativas respecto de este ítem. Mientras las municipalidades de la región remanente parten destinando cerca del 40% de su gasto a adquisiciones, las de la región nueva parten con un porcentaje inferior al 20%, manteniéndose alrededor de este porcentaje durante todo el periodo analizado, mientras que las comunas de la región remanente tienen una tendencia decreciente en el periodo, terminando con un nivel parecido a las municipalidades de la región nueva, pero siempre levemente mayor.

En síntesis, del análisis de la estructura de ingresos y gastos presentados, se puede afirmar que la creación de la región nueva no genera cambios significativos en las estructuras de ingresos de las municipalidades de la región original y tampoco lo hacen en el gasto que realizan de esos ingresos. Lo que si se obtiene del análisis es que existen diferencias significativas en los niveles de ingresos devengados, y su evolución a través del tiempo, entre las municipalidades de la región nueva y la región remanente, que en general favorecen a las comunas de la región remanente que a las de la región nueva, como se puede desprender de analizar la Figura 79.

Con respecto a los gastos, el análisis de su evolución muestra diferencias significativas, aunque sin revelar cambios asociados a la creación de la nueva región. Las comunas de la región remanente tienen una estructura de gasto que se caracteriza por destinar montos significativos a adquisición de bienes de capital, los cuales ayudan a un mejor desarrollo de las tareas de la municipalidad, mientras que las municipalidades de la región nueva destinan un significativo monto de su gasto a personal y funcionamiento de ellas, como se puede deducir de la Figura 81, donde al inicio del periodo analizado, los montos destinados a adquisiciones de las comunas de la región remanente doblan la misma proporción en las comunas de la región nueva. Esta diferencia podría ser una de las razones por las cuales se solicita la creación de la región nueva, ya que reflejan diferencias significativas en el estado de desarrollo de las municipalidades de estas dos regiones. Aunque la creación de la nueva región no genera cambios significativos inmediatos, como lo muestran los gráficos en los años siguientes a 2007, si muestran una leve tendencia de mejora en el tiempo hacia el final del periodo analizado, lo que hace difícil demostrar que esos cambios se deban a la creación de la nueva región o a las políticas de los gobiernos destinadas a mejorar las condiciones de las comunas más rezagadas.

Para complementar lo expuesto, el trabajo de Vargas y Lindh (2021) "Discrecionalidad y Finanzas Regionales: ¿Qué hay detrás de la Decisión de Gasto de los Programas de Inversión del FNDR?", señala un punto relevante que debe ser analizado de manera global pero también para cada caso. El estudio argumenta que, si bien no se puede demostrar una discrecionalidad en la asignación de fondos del FNDR, si se puede reconocer una

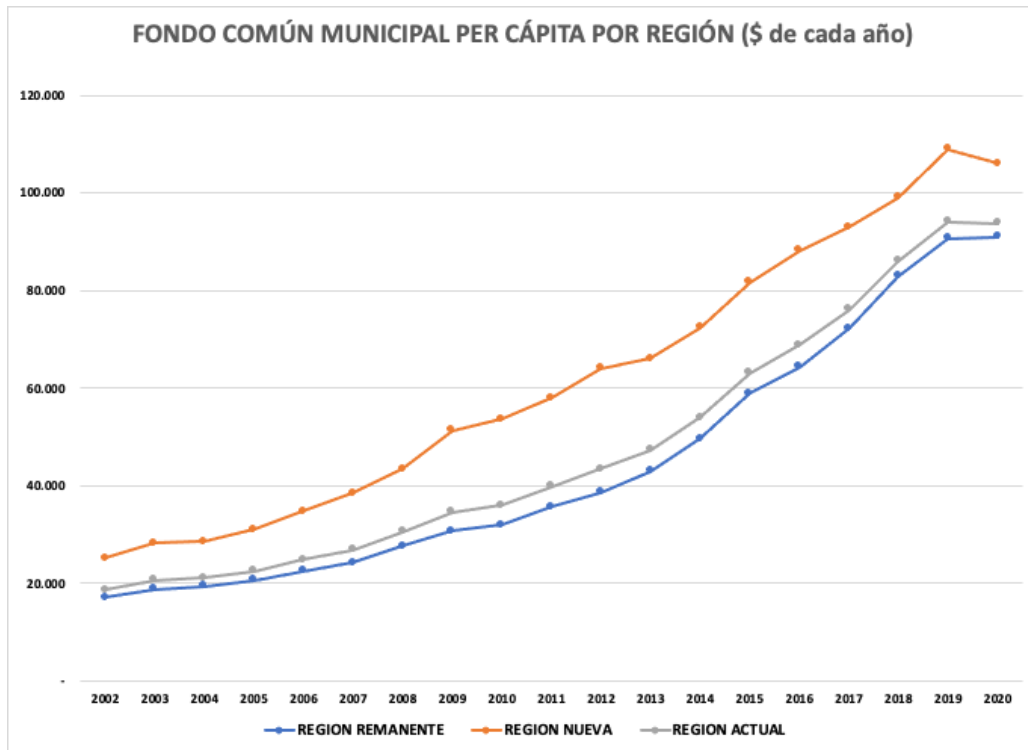
diferencia significativa de distribución dentro de las regiones, dado que aquellos municipios que tienen mejores equipos para presentar proyectos acceden a más fondos, por lo que el capital humano-profesional y la dotación juegan un rol clave en la fase de acceso a recursos del FNDR. Si bien este punto no dice relevancia directa para con la partición regional, es un elemento a considerar para promover un desarrollo equitativo que permita tener más y mejores accesos presupuestarios a las localidades más pequeñas.

10.8.5 Distribución del Fondo Común Municipal (FCM) per cápita

La distribución del Fondo Común Municipal per cápita, al igual que los datos de los ingresos y gastos devengados, fue obtenida de las bases de datos de la Contraloría General de la República de Chile, contrastada con el Censo 2017, cuyos detalles, datos y tablas para niveles y per cápita, se adjuntan en el archivo Excel de Anexos Digitales (TablasPresMuniFCM.xlsx).

El siguiente análisis, comienza con un análisis histórico regional, luego observa las provincias y finalmente las comunas, entre los años 2002 y 2020. El siguiente gráfico muestra la evolución del FCM per cápita para las regiones de Valparaíso, y eventual nueva y remanente.

Figura 82. Fondo Común Municipal per cápita, Valparaíso y eventual región nueva y remanente (\$ de cada año).

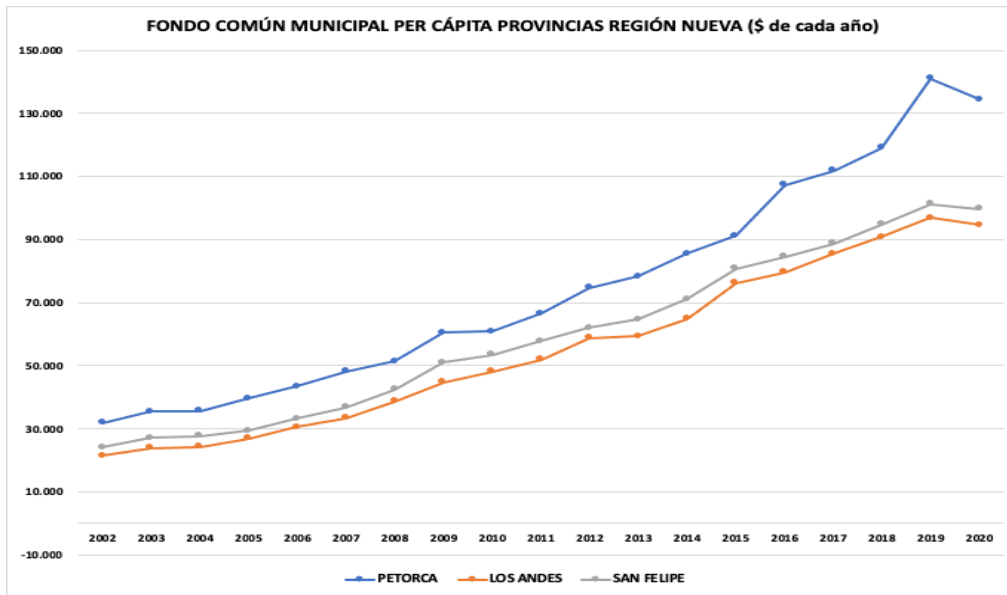


Fuente: elaboración propia en base a datos de Contraloría General de la República y Censo 2017.

La Figura 82 muestra una evolución suavizada y creciente a través del tiempo, especialmente en la última década analizada. Al respecto, se percibe que la eventual nueva región recibe una proporción mayor del FCM, lo que se puede explicar porque sus índices socioeconómicos son menos desarrollados en términos socio territoriales, y porque su población es considerablemente menor a la región remanente, lo cual implica que el per cápita se divida en menos habitantes.

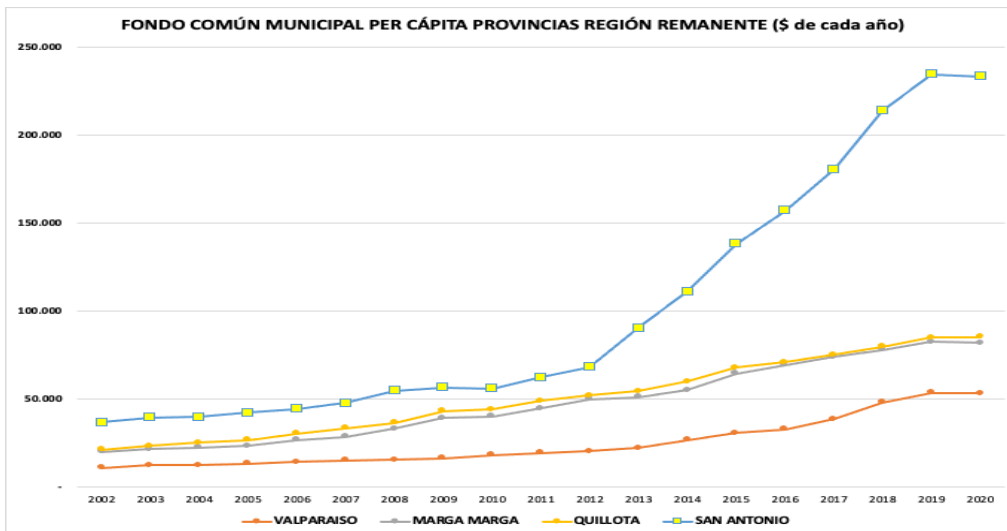
En los gráficos siguientes, se muestra la evolución del FCM per cápita devengado, para las provincias de las eventuales regiones nueva y remanente. En el caso de la provincia de Isla de Pascua se ha dejado fuera, ya que se analizará como comuna, lo cual desde la perspectiva presupuestaria es similar, de esta manera el gráfico de la región remanente muestra mejor la evolución.

Figura 83. Fondo Común Municipal per cápita, provincias eventual región nueva (\$ de cada año).



Fuente: elaboración propia en base a datos de Contraloría General de la República y Censo 2017.

Figura 84. Fondo Común Municipal per cápita, provincias eventual región remanente (\$ de cada año).



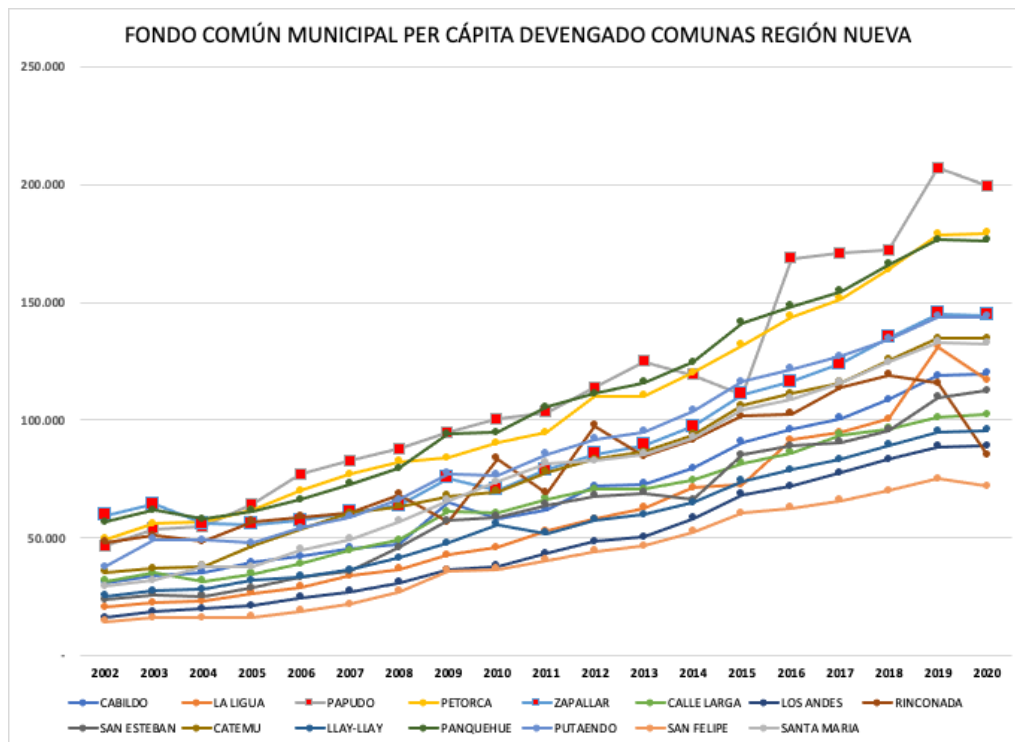
Fuente: elaboración propia en base a datos de Contraloría General de la República y Censo 2017.

Los gráficos anteriores muestran que, en la eventual nueva región, la provincia de Petorca accede a un nivel de FCM per cápita un poco más alto que las provincias de Los Andes y San Felipe, las cuales tienen un comportamiento muy parecido y estable en el tiempo.

Por otra parte, la región remanente muestra que la provincia de San Antonio comienza un proceso de crecimiento muy superior a las otras tres provincias, las cuales mantienen un crecimiento estable y suave a través del periodo. Este crecimiento comienza en 2013 y se mantiene hasta 2019, subiendo casi 4 veces el monto que tenía al inicio. Al analizar las comunas, se podrá detallar cuáles son aquellas que explican este comportamiento.

Para analizar las comunas, se muestra en la Figura 85 la situación de ellas en la eventual nueva región.

Figura 85. FCM per cápita, comunas eventual nueva región (\$ de cada año).



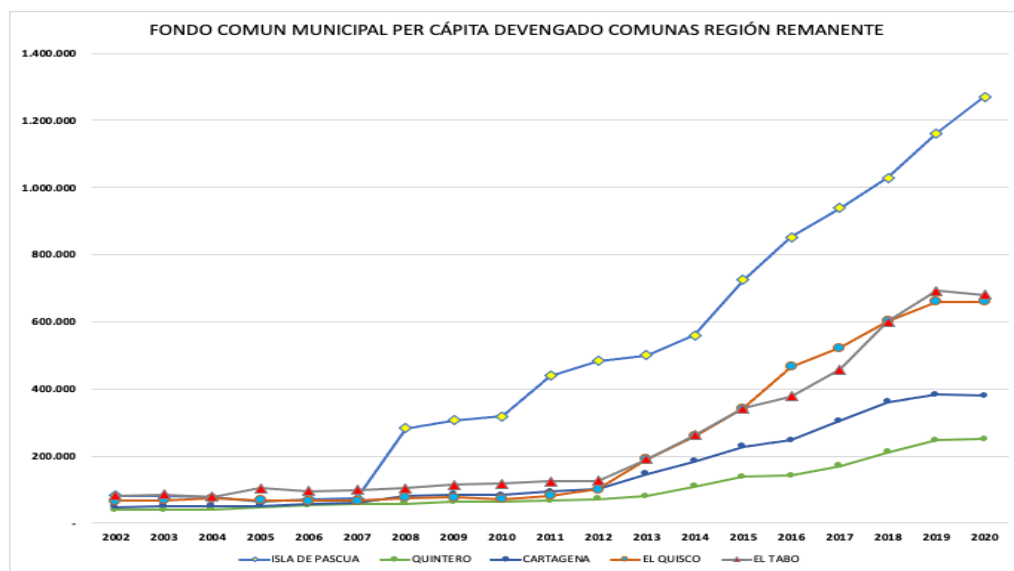
Fuente: elaboración propia en base a datos de Contraloría General de la República y Censo 2017.

En la figura anterior se aprecia un crecimiento estable en todo el periodo, con algunas comunas donde ocurren cambios en algún año en particular, pero no se aprecian cambios

significativos, de modo que las comunas tienden a mantener su posición en el orden original.

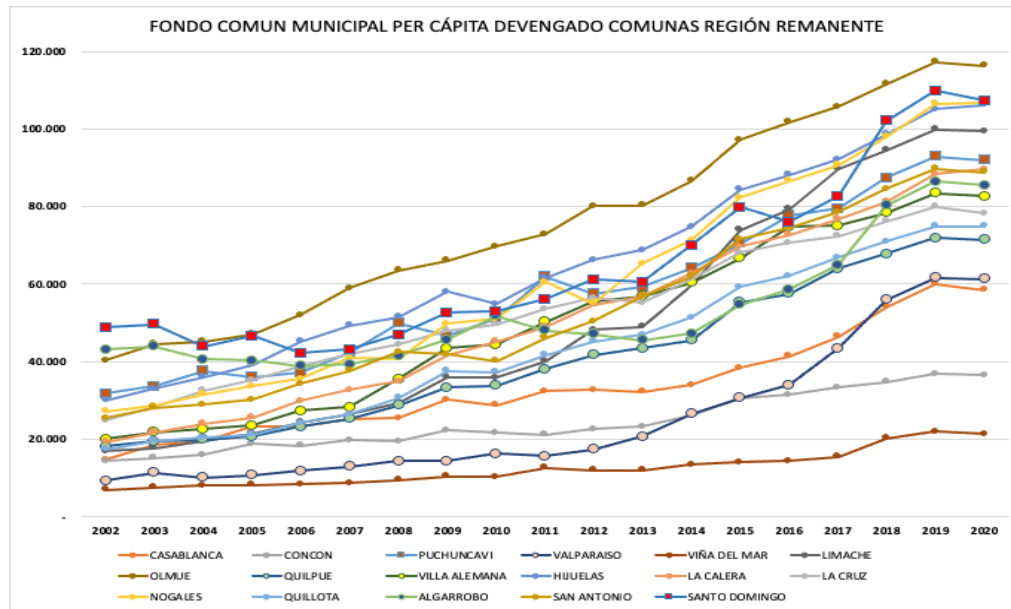
Sin embargo, como se observa en la Figura 86, en la región remanente si se aprecian algunos cambios notorios especialmente a partir de 2013, con excepción de Isla de Pascua cuyo cambio de tendencia comienza en 2008. Para mostrar esto, se analizan los dos gráficos siguientes.

Figura 86. Fondo Común Municipal per cápita, comunas región remanente con mayor crecimiento en FCM (\$ / año).



Fuente: elaboración propia en base a datos de Contraloría General de la República y Censo 2017.

Figura 87. Fondo Común Municipal per cápita, comunas región remanente (\$ de cada año).



Fuente: elaboración propia en base a datos de Contraloría General de la República y Censo 2017.

La Figura 86 muestra las 5 comunas de la región remanente que más avanzan en su participación en el FCM per cápita. Partiendo por Isla de Pascua que aparece como un caso especial que comienza con un nivel per cápita de 81 mil pesos y llega a casi 1,3 millones de pesos en el año 2020. Las condiciones especiales del territorio insular son los que posiblemente explican esta situación.

Las otras cuatro comunas corresponden a la costa de la provincia de San Antonio, donde destacan El Quisco y El Tabo, con niveles que superan los 600 mil pesos per cápita, y luego lo siguen Cartagena y Quintero, con niveles que casi alcanza a 400 mil pesos per cápita anuales en el caso de la primera, mientras que la segunda comuna supera los 250 mil per cápita.

La Figura 87 muestra la evolución del resto de las comunas de la región remanente, reconociendo niveles per cápita considerablemente inferiores que los mostrados en el gráfico previo, fluctuando entre 20 y 120 mil pesos en el año 2020.

Dentro de este conjunto, destaca la comuna de Valparaíso que comienza en el penúltimo lugar de la distribución en 2002 y sube dos lugares en el último año, además de incrementar sus recursos per cápita proveniente del FCM en tres veces durante los 19 años analizados. Existe otro conjunto de comunas que en el periodo inicial tiende a

quedarse rezagado, pero que en los siguientes recuperan su posición inicial o están muy cerca de ella, como es el caso de Santo Domingo y Algarrobo.

A modo de síntesis de este apartado, se puede concluir que se aprecian diferencias en los niveles regional, provincial y comunal; con algunas excepciones comunales pero que no alcanzan a generar cambios significativos a nivel de provincias y regiones. Sin embargo, los cambios observados en las comunas de la Región de Valparaíso, no se pueden asociar a la generación de las nuevas regiones de Arica y Parinacota y Los ríos, en 2007, ni a la de Ñuble en 2017. Lo que sí permite reconocer estos datos para la región de Valparaíso es que hay diferencias significativas entre las comunas de la eventual región nueva y remanente, los cuales se pueden explicar por los niveles diferentes de calidad de vida.