



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PROPUESTAS PARA REDUCIR LOS DESINCENTIVOS A LA RECAUDACIÓN
VÍA IMPUESTO TERRITORIAL**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

CAMILO ANDRES FUENTES MOENNE

**PROFESOR GUÍA:
CARLOS CASTRO GONZÁLEZ**

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:

**LUIS ZAVIEZO SCHWARTZMAN
MICHEL JORRATT DE LUIS**

**SANTIAGO DE CHILE
2017**

**RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL
TÍTULO DE: Ingeniero Civil Industrial
POR: Camilo Andrés Fuentes Moenne
FECHA: 21/03/2017
PROFESOR GUÍA: Carlos Castro**

PROPUESTAS PARA REDUCIR LOS DESINCENTIVOS A LA RECAUDACIÓN VÍA IMPUESTO TERRITORIAL

El presente trabajo muestra la relación que existe entre el avalúo fiscal de predios, el impuesto territorial y el financiamiento municipal a través de la transferencia de Fondo Común Municipal.

El análisis de la relación de estos conceptos se enfocó en municipios susceptibles a recibir una transferencia de prácticas para mejorar el sistema de recaudación vía impuesto territorial, así como en los municipios de mayor y menor dependencia del Fondo.

Se recolectaron antecedentes de estudios anteriores para mostrar los precedentes que dieron lugar a este estudio que analizan el funcionamiento del Fondo Común Municipal y la recaudación de impuesto territorial. A base a estos antecedentes se construyó la propuesta metodológica para el análisis.

En primer lugar, se construyó una lista de municipios candidatos a la transferencia de prácticas para mejorar la recaudación vía contribuciones a través de criterios relacionados con las características relevantes en torno al impuesto territorial. Luego se hizo un análisis de sensibilidad de los efectos que tendrían potenciales cambios de avalúos en las comunas candidatas propuestas en la parte anterior, así como en los municipios más y menos dependientes del Fondo Común Municipal, en sus ingresos de libre disposición. Finalmente se propusieron y analizaron los efectos de utilizar un sistema de recaudación de contribuciones alternativo, así como un cálculo alternativo para la distribución de la porción de Fondo Común Municipal correspondiente a los predios exentos.

La lista de municipios candidatos propuesta se generó con éxito, aunque su utilidad aplicabilidad es discutible y se sugieren más enfoques para el futuro. En lo que respecta a los desincentivos, se logró cuantificar y mostrar que los municipios más dependientes del Fondo tienen mayores desincentivos a aumentar su cantidad de predios afectos a impuesto y por ende mayor desincentivo a aumentar la recaudación. Finalmente, el método de recaudación alternativa muestra considerables mejoras al financiamiento municipal, aunque su implementación es poco factible. No se logró proponer un sistema más equitativo para la distribución, pero se proponen maneras de poder sofisticar el proceso en el futuro.

I. Dedicatoria

Esta memoria va dedicada a mis abuelos Bernardo Moenne y Samuel Fuentes.

II. Agradecimientos

Gracias a mis padres Alejandra Moenne y Fernando Fuentes por la guía y tolerancia que me han brindado siempre.

Gracias a mis amigos que son el mayor tesoro de mi vida.

Gracias a mi amigo Jorge Ahumada por la ayuda brindada a lo largo de mis estudios.

Gracias al Centro de Sistemas Públicos por la ayuda y la guía aportada.

Gracias a mis profesores y compañeros por apoyarme incluso en los momentos de mayor incertidumbre.

III. TABLA DE CONTENIDO

I. DEDICATORIA	II
II. AGRADECIMIENTOS	III
III. TABLA DE CONTENIDO	IV
IV. INTRODUCCIÓN	1
V. ANTECEDENTES Y ESTADO DEL ARTE	2
Las fuentes de ingreso municipal	2
Fuentes de Ingresos	3
Ingresos Propios Permanentes	4
Impuesto Territorial	5
Licencias Municipales	6
Remoción de Desechos	6
Permisos de Circulación	6
Fondo Común Municipal	6
Mecanismo de estabilización	7
Fondo de Compensación Por Predios Exentos	8
Exploración de prácticas municipales	8
Estudios Realizados	9
Centro de Estudios Públicos 2014	9
Centro de Políticas Públicas UC 2014	10
Centro de Sistemas Públicos 2011	12
VI. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	13
VII. OBJETIVOS	15
Objetivo General	15
Objetivos Específicos	15
VIII. ALCANCES Y CONSIDERACIONES	15
IX. MARCO CONCEPTUAL	16

Sistema de <i>Matching</i> o pareamiento	16
Pareamiento por Propensión de Participación	17
Modelos de respuesta Binaria	18
Modelos de Probit y Logit	19
Modelo Probit	19
Modelo Logit	20
X. METODOLOGÍA UTILIZADA	20
Bases de datos	20
Matching	21
Análisis de sensibilidad	22
Opinión experta	23
XI. RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	23
Matching o pareamiento	23
Análisis de sensibilidad	27
Escenario con un predio exento transformado en afecto	27
Escenario con un predio afecto transformado en dos predios exentos	31
Propuestas de mejoramiento alternativo de recaudación	33
Cobro Diferenciado	33
Modificar Ponderador	38
XII. CONCLUSIONES	41
XIII. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES	42
Con respecto al impuesto territorial y derechos de aseo	42
Con respecto a las transferencias y su relación con el impuesto territorial	43
XIV. BIBLIOGRAFÍA	45
XV. APOYOS INSTITUCIONALES	46
XVI. ANEXOS	46
ANEXO 1 - El cálculo del fondo común municipal previo al ajuste por mecanismo de estabilización	46
ANEXO 2 – Cruce de nombres y códigos comunales	48
ANEXO 3 – Resultados de propensión vía matching	65

ANEXO 4 – Códigos por categoría del SII	72
ANEXO 5 – Lista completa de los aumentos porcentuales y netos de las comunas producto de recaudación adicional propuesta	73
ANEXO 6 – Lista completa por la variación en el sistema de cálculo de FCM por asignación de predios exentos	81
ANEXO 7 – Cambio de participación por cambio de cálculo de FCM	90
ANEXO 8 – Procedimiento para obtención de candidatos vía matching	99
ANEXO 9 – Formulas de SQL	101
ANEXO 10 – Tablas de 20 comunas más y menos dependientes del FCM para el análisis de sensibilidad de pasar 1 predio exento a afecto de impuesto territorial	102
ANEXO 11 – Detalle del cobro de impuesto territorial a los distintos predios	103
ANEXO 12 – Cálculo del mecanismo de estabilización	104

IV. INTRODUCCIÓN

El impuesto territorial da origen a casi el 40% de los ingresos propios municipales, siendo su principal fuente autónoma de recursos. No obstante, los mecanismos por el cual se recauda y los distintos factores ligados a este impuesto invitan a discutir y replantear la operatoria detrás, el sistema de exenciones y proponer medidas que puedan perfeccionar los efectos que este tiene. (**Razmilic, 2014**). Esto da cuenta de la relevancia que tiene el impuesto territorial para las finanzas municipales a nivel país y de ahí la importancia de detenerse a hacer un análisis en torno a la gestión y la forma en que se recauda este mismo.

El mejoramiento del nivel de recaudación a nivel municipal representa un apoyo directo a la independencia del sistema centralizado y por lo tanto a la descentralización que ha sido un tópico muy relevante a medida que se desarrolla el país.

Por otra parte, existe evidencia de que el modelo de recaudación y distribución a través del Fondo Común Municipal (FCM) cuenta con desincentivos a las municipalidades de menores ingresos a recaudar más dado los costos en que incurrir para recaudar disminuye sus ingresos netos por este esfuerzo y les hace perder participación relativa en la asignación del Fondo Común Municipal. El impuesto territorial juega en esta ecuación un rol fundamental ya que constituye más del 60% del FCM en promedio y actúa (como se verá más adelante) de forma directa en el cálculo de la distribución de dicho fondo.

Dentro del marco del proyecto FONDEF (código D101 - 1043) de colaboración municipal llamado “Sistema de Gestión del Conocimiento para la Transferencia de Innovaciones y Buenas Prácticas de Gestión entre Gobiernos Locales” adjudicado por el Centro de Sistemas Públicos de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile, se han realizado dos memorias anteriores¹ donde se estudiaron buenas prácticas municipales para aumento de recaudación de impuesto territorial en las comunas de San Miguel y Santo Domingo, con el fin de poder generar un mecanismo de transferencia para otros municipios. Luego se eligieron 3 tipos de indicadores (control de objetivos, comparación y control interno) para sugerir municipios candidatos al tratamiento para transferir prácticas, evaluar la eficiencia del tratamiento y evaluar la gestión interna de la práctica implementada. Sin embargo, no se consideró el efecto que un aumento de la recaudación pudiese tener en distintas comunas con respecto a lo que percibe dicha comuna gracias a la transferencia que hace el FCM ni el nivel de morosidad de los contribuyentes del municipio, así como otros aspectos que podrían influir al momento de determinar si dicha práctica implicará o no un aumento de los ingresos municipales finales de la municipalidad.

¹ Cuyos autores fueron Pablo Galaz (2012) y José Saa (2013).

A continuación, se desprenderán ciertos aspectos ya abordados con respecto a políticas frente a la recaudación de impuesto territorial y manejo de fondo común municipal. Esto es para ilustrar de mejor manera el estado del arte actual para luego explicar la motivación detrás de esta memoria para poder, en la siguiente sección, explicar y describir el proyecto en sí.

V. ANTECEDENTES Y ESTADO DEL ARTE

Las fuentes de ingreso municipal

El rol que poseen los municipios en la entrega de servicios a los habitantes de sus comunas es clave. Por tanto, si no se dimensiona la importancia que tienen en esta tarea, muchos de estos servicios o proyectos provistos por ellos, no se realizarían siendo de difícil acceso para la comunidad. Su financiamiento se logra a través de una amplia gama de ingresos compuestos por transferencias desde el gobierno central hasta el cobro por servicios prestados. **(Galaz, 2012)**

La autonomía que tienen los municipios a nivel financiero, se relaciona con la flexibilidad que tienen para decidir en qué gastar y también a la facultad de determinar los niveles de recaudación que necesitan para satisfacer las necesidades de sus habitantes. Por tanto, se espera que, a mayor autonomía, mayor sea la respuesta a las demandas locales. Sin embargo, las municipalidades del país se caracterizan por mostrar dependencia de algunas fuentes de ingresos. Como resultado de lo anterior, un número importante de municipios son meros receptores de ingresos y no recaudadores o gestores de los mismos. **(Galaz, 2012)**

Es esta sección, se pretende detallar las diversas formas de ingresos de las municipalidades, profundizando en aquellos que pueden gastar de forma autónoma, de manera de comprender la situación actual por la que los gobiernos locales recaudan dinero para su gestión y evidenciar las limitaciones que estos poseen.

Fuentes de Ingresos

Los ingresos percibidos por las municipalidades provienen de varias fuentes de ingresos. Estas se pueden clasificar en:

- Ingresos por conceptos de impuesto:
 - Impuestos territoriales.
 - Licencias municipales.²
 - Permisos de circulación.
 - Impuestos a los casinos.
 - Licencias de minería y acuícola.
- Derechos municipales:
 - Remoción de desechos.
 - Otros derechos (licencias de conducir, permisos de urbanización y construcción, licencias provisionales, transferencia vehicular, venta de bienes, uso de espacios públicos, publicidad en espacios públicos, etc.).
- Fondo Común Municipal (FCM).
- Transferencias y Fondos Competitivos desde la Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE).
 - Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU).
 - Programa de Mejoramiento de Barrios (PMB).
 - Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR).
- Transferencia desde otros ministerios.
 - Fondos concursables.
 - Programas del Gobierno Central.
- Transferencia para servicios delegados:
 - Educación.
 - Salud primaria.

De la clasificación anterior se observa que los ingresos de las municipalidades provienen de impuestos, derechos municipales, Fondo Común Municipal y transferencias del gobierno central.

² Licencias de apertura o creación de empresas, por ejemplo.

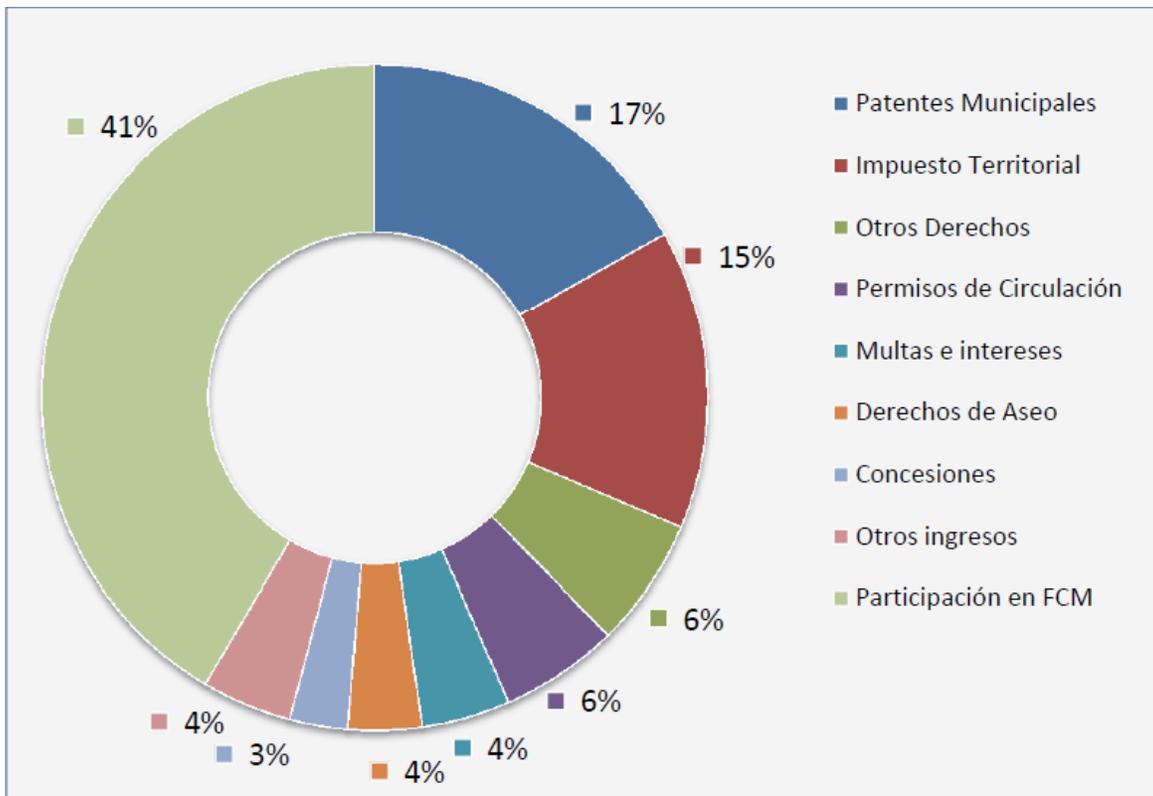


Gráfico 1 - Composición de ingresos municipales propios 2013. (Razmilic, 2014)³

Los ingresos propios permanentes y el Fondo Común Municipal son las principales fuentes de ingresos, a la hora de evaluar la autonomía financiera municipal. (Horst, 2009) Dado lo anterior las transferencias hechas desde el gobierno central pierden relevancia, ya que corresponden a recursos destinados a temas específicos, como lo es la educación, salud, proyectos de inversión, programas sociales etc. (Galaz, 2012) Sin embargo, cuando se tratan de problemas locales propios de la comuna, los recursos son limitados haciéndose patente las diferencias en la capacidad de recaudación entre los distintos municipios.

Ingresos Propios Permanentes

Los ingresos propios permanentes corresponden a los ingresos generados por la comuna. Estos están constituidos por impuestos, patentes, derechos y permisos para actividades empresariales, uso de bienes públicos y entrega de servicios municipales. Sin embargo, el 70 por ciento de estos ingresos están compuestos por la recaudación del impuesto territorial, patentes municipales y derechos de aseo (Galaz, 2012). Es vital entender la definición de

³ Todas las figuras, gráficos y tablas que no estén referenciados son de elaboración propia.

estos pues juegan un papel relevante en el cálculo del Fondo Común Municipal, así como en otros aspectos. a continuación, se detallarán estos últimos.

Impuesto Territorial

Este impuesto fija el pago de contribuciones de bienes raíces. Es el principal componente de los ingresos tributarios de los municipios. La tasa, la base tributaria y las exenciones de este impuesto, están fijadas por ley y los municipios en la práctica solo son beneficiarios de los recursos que se recaudan, teniendo nula participación en la determinación de éste. **(Horst, 2009)**

Hay que mantener presente que lo que se recauda por impuesto territorial, el 60 o 65 por ciento deben ser aportados al Fondo Común Municipal⁴, en tanto que la diferencia restante va directamente para el municipio, donde se encuentra ubicada la propiedad. **(Horst, 2009)**

Los predios son separados en 2 categorías principales: bienes raíces agrícolas y no-agrícolas. Los bienes raíces agrícolas pagan una tasa del 1% de su avalúo fiscal mientras que los no-agrícolas tienen diferentes tasas. Los bienes raíces no-agrícolas habitacionales pagan una tasa del 0,98% de su valor por sobre el límite exento mientras dicha parte no exceda los 76.800.583\$⁵ en cuyo caso la tasa aplicada al valor pro sobre este monto es de 1,143%, además de una sobretasa anual de beneficio fiscal de 0,025%. El límite exento para los bienes raíces no-agrícolas habitacionales es de 21.504.166\$\$ del 1° de Julio de 2015 (se calculan los valores actuales con respecto al IPC de vivienda). Están exentos de impuestos por ley determinados predios que pueden encontrarse entre de la ley de contribuciones y las propiedades abandonadas, así como los pozos lastreros pagan una sobretasa del 100%. La información completa se detalla en el anexo 11.

Dada la exención existente por ley, cerca del 80% de las viviendas se encuentran exentas. Por tanto, es de vital importancia la práctica de aumento en la recaudación de impuesto territorial, ya que busca actualizar las viviendas o predios que estaban exentas por ley y que actualmente podrían pagar por aumento del avalúo, término de exenciones, cambio de destino o bien por modificaciones del plano regulador de la comuna. Lo anterior va de la mano de mejorar la forma de cobrar este impuesto.

La forma de recaudación del impuesto territorial consiste, en primer lugar, en una tasación realizada por el SII que genera un avalúo fiscal de los predios. El cobro del impuesto es realizado por Tesorería y se le entrega la parte correspondiente y el resto queda como FCM. Una vez que la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE) realiza

⁴ Santiago, Vitacura, Providencia y Las Condes aportan el 65% mientras que el resto de los municipios 60%.

⁵ Pesos Chilenos

el cálculo de la distribución del fondo, Tesorería queda a cargo de hacer los pagos correspondientes.

Licencias Municipales

El municipio puede fijar el valor de la patente al interior de un rango, según la Ley de Rentas Municipales. La base de este cobro es el capital propio de la empresa, obteniéndose un valor por patente equivalente entre el 0,25 y el 0,5 por ciento del capital propio, no pudiendo ser inferior a 1 UTM ni superior a 8.000 UTM. **(Horst, 2009)**

Remoción de Desechos

*Por estar contemplado en los artículos 7, 8 y 9 de la ley 3.063 de 1979, sobre Rentas Municipales, para los predios con un avalúo superior a las 225 UTM (Ley 20.033/2005), este valor no está en relación al tamaño del predio, si está desocupado o deshabitado. Los cobros pueden hacerse de forma diferenciada a discreción de los municipios, así como pueden decidir si realizan el cobro a través de tesorería o permitiendo a los contribuyentes contratar un servicio de remoción de derechos privado. **(SII, 2016)***

Es decir, el cobro de derechos de aseo puede hacerse directamente, vía impuesto territorial (o tesorería) o no hacerse del todo sea dando la posibilidad al particular de contratar un servicio privado. Es resorte del municipio si desea cobrar o no este derecho y tiene potestad de hacerlo a predios que excedan las 225 UTM en su avalúo fiscal.

Permisos de Circulación

El valor es determinado sobre la tasación que realiza el SII de los vehículos motorizados. Sobre esta tasación la Ley de Rentas Municipales fija las diferentes tasas. **(Horst, 2009)** Los permisos de circulación deben ser renovados cada año, permitiendo la movilidad del contribuyente, pudiendo él elegir donde renovar.

Fondo Común Municipal

El Fondo Común Municipal es para la mayoría de los municipios la principal fuente de financiamiento. La Constitución Política chilena lo define como un “mecanismo de redistribución solidaria de los ingresos propios entre las municipalidades del país”. **(Saa,**

2013). Este mecanismo está compuesto por tres ejes: recaudación, distribución y un mecanismo de estabilización. La recaudación está integrada por fondos provenientes de los municipios y en menor medida, por recursos del gobierno central. La distribución, corresponde a una asignación de dinero hecha a cada municipalidad según el coeficiente de participación que se calcula cada año. Por último, el mecanismo de estabilización actúa como una compensación total o parcial si los ingresos por el Fondo Común Municipal son menores a los estimados en un año. **(Galaz, 2012)**

La distribución del FCM se realiza en base a los siguientes criterios⁶ :

- 25% partes iguales entre las comunas del país.
- 10% en relación al número de pobres de la comuna ponderado en relación a la población pobre del país.
- 30% en proporción directa al número de predios exentos de impuesto territorial de cada comuna con respecto al número de predios exentos del país, ponderado según el número de predios exentos de la comuna en relación el total de predios de ésta.
- 35% en proporción directa a los menores ingresos propios permanentes del año precedente al cálculo, lo cual se determina en base al menor ingreso municipal propio permanentes por habitante de cada comuna en relación el promedio nacional de dicho ingreso por habitante. Para determinar dicho menor ingreso se considera, asimismo, la población flotante de aquellas comunas que hayan sido calificadas como balneario.

Tras realizar el cálculo y asignar porcentajes de asignación se aplica un mecanismo de estabilización que impide que la diferencia entre lo asignado el presente año diste mucho de lo asignado el año anterior. Para la información completa sobre la razón de cálculo y mecanismo se puede visitar la página del SINIM donde está publicado el artículo del Diario Oficial en el cual se oficializó y se explica con detalle la fórmula **(SUBDERE, 2009)**.

Mecanismo de estabilización

Las municipalidades que, por aplicación del cálculo señalado en el artículo anterior, vean reducidos los ingresos del FCM en el año de distribución, en relación a los ingresos estimados a recibir en el año del cálculo, serán compensadas total o parcialmente sobre la base de la disponibilidad de recursos, con cargo al mismo fondo, a través de la aplicación de un mecanismo de estabilización. Dicho cálculo busca disminuir el impacto en el corto plazo de cambios muy abruptos en la distribución de FCM en las municipalidades, el cálculo está disponible en el anexo 12.

⁶ Reglamento Para La Aplicación Del Artículo 38 Del Decreto Ley. N° 3.063, De 1979, Modificado Por El Artículo 1° De La Ley N° 20.237 Publicado En El Diario Oficial, Decreto Del FCM 2016 Pendiente.

Fondo de Compensación Por Predios Exentos

Todos los años el Estado compensa a las comunas por la cantidad de predios exentos con al que cuenta haciendo un aporte fiscal distribuido en razón de la proporción de predios exentos de la comuna en relación con la cantidad de predios exentos totales a nivel país. El monto a repartir es discrecional y varía según se estime año a año y está sujeto a la ley anual de presupuestos. No es posible estimar cuanto será el monto a repartir según el año dada la naturaleza discrecional del monto a asignar.

Exploración de prácticas municipales

Existen estudios previos que han explorado prácticas de ciertos municipios que ayudan a mejorar la recaudación de impuesto territorial y derechos de aseo (entre otras prácticas) vía impuesto territorial. En particular en el análisis exploratorio realizado previamente (**Galaz, 2012**) que toma las prácticas utilizadas por la municipalidad de San Miguel y Santo Domingo para mejorar la gestión de impuesto territorial y derechos de aseo a través de mecanismos internos que comunican al departamento de obras municipales y al departamento de administración y finanzas municipales con servicio de impuestos internos. Esto permite agilizar el proceso de reavalúos y actualizar de forma expedita la información respecto a las modificaciones en los predios de la comuna. Esto es potenciado con facilidades que se ofrecen a los funcionarios del servicio para realizar los trabajos en terreno como asesoría dedicada por parte de la municipalidad a fin de realizar las tasaciones de forma más eficiente.

Este estudio exploratorio identifica estas prácticas a fin de generar una propuesta de transferencia de prácticas a otras municipalidades. En el marco del proyecto FONDEF de colaboración municipal ya mencionado se generaron herramientas para la transferibilidad de estas prácticas, es decir, formas en que se pueden implementar estas mismas herramientas en otras municipalidades. Posteriormente, en otro trabajo desarrollado (**Saa, 2013**) se postulan indicadores para medir la eficiencia de la transferencia de dicha práctica, sin embargo, no se propone un criterio para seleccionar municipios que sean más propensos a recibir dicha transferencia ni tampoco se ha evaluado cómo afectaría implementar una práctica de este tipo en un municipio.

Estudios Realizados

Centro de Estudios Públicos 2014

En el estudio realizado por el CEP en 2014 (Razmilic, 2014) se hace una explicación a cabalidad de los cambios que ha sufrido el sistema de cobro de impuesto territorial desde su creación que data del año 1831 a través de la Ley de Catastro, haciendo una documentación acabada de las modificaciones a la legislación hasta el año 2014. En la experiencia internacional, el impuesto territorial ha mostrado ser el impuesto menos dañino para el crecimiento como lo plantea la OCDE, y por lo mismo la adecuada gestión del mismo es fundamental para un buen sistema de financiamiento municipal. Cabe destacar que, en promedio, el impuesto territorial constituye alrededor del 40% del financiamiento municipal entre recaudación directa e influencia en el cálculo del fondo común municipal como se muestra en la figura siguiente:

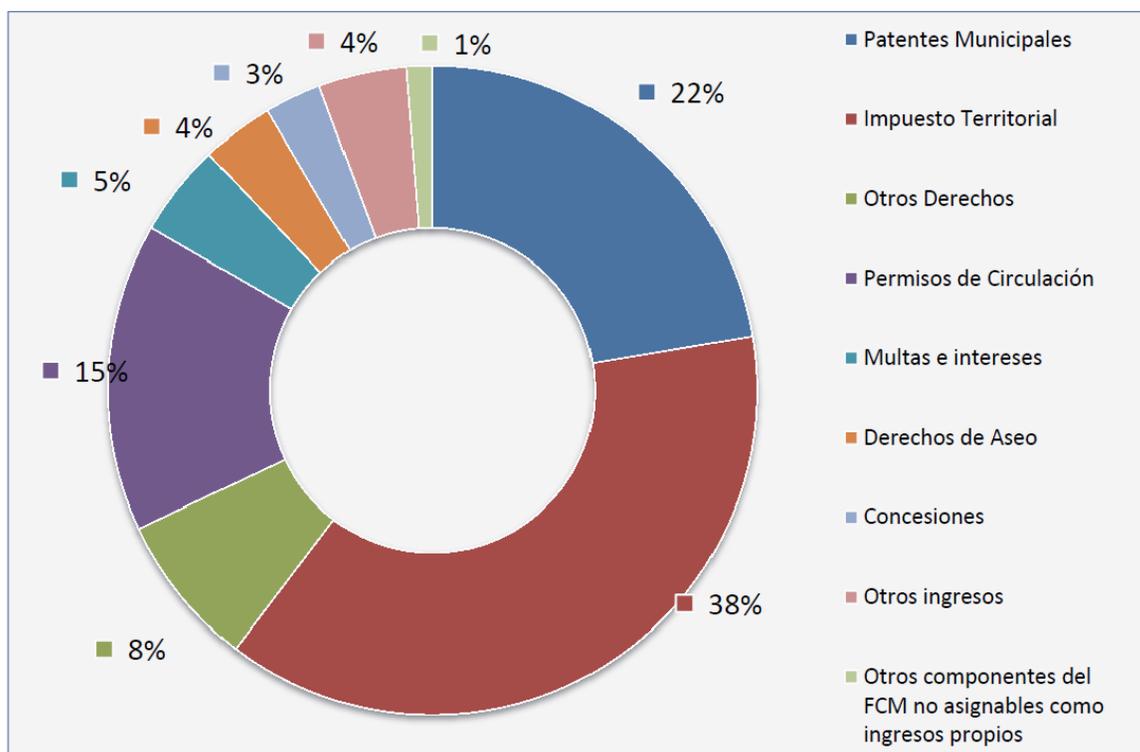


Gráfico 2 - Ingresos Municipales propios ajustados por fuentes de financiamiento. Elaboración con datos del Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM) del año 2013 (Razmilic, 2014)

Además, el pago de contribuciones es usado muchas veces para cobrar también los derechos de aseo que son un ingreso adicional por cobro de servicios que pueden hacer los municipios. Según el estudio realizado por Razmilic, “a nivel nacional, el 53% de los predios habitacionales no paga derechos de aseo ni contribuciones, mientras que otro 25% debiera

pagar derechos de aseo, pero están exentos de contribuciones.” Adicionalmente, “se señala que este 25% debiera pagar derechos de aseo, pero, al estar exentos de pago de contribuciones, no es posible cobrar este apartado a través de la gestión que el SII y son los municipios los que deben hacer directamente la gestión de cobro, presentándose una gran heterogeneidad en los resultados de dicha gestión (la ley entrega a las municipalidades la facultad de rebajar a su cargo una proporción de la tarifa o eximir del pago de la totalidad de ella en atención a condiciones socioeconómicas).” Además 273 comunas de las 346 que hay en Chile están casi completamente exentas de impuesto territorial (90% o más de predios exentos).

Una de las conclusiones más relevantes es que muestra la importancia de hacer los reavalúos a tiempo dado que por el sistema de exención por reavalúo mientras más tarde se realiza dicho reavalúo, mas costo tiene a futuro. Propone además ciertas simulaciones de modificaciones al sistema de cobranza proponiendo distintos escenarios, pero cuya implementación necesitaría pasar una ley en el parlamento por lo que solamente se mencionara su existencia como ejercicio interesante de propuesta para incrementar la recaudación anual. Dentro de los alcances de las propuestas de política pública deja pendiente los siguientes ítems:

- Proponer un sistema exógeno a las municipalidades para contar con información para realizar reavalúos y avalúos.
- No se evalúa el efecto que podría cobrar bajo el mínimo exento sin transferir al FCM y generar ingresos directos a los municipios.
- No se analiza como cambiaría la recaudación si el avalúo fiscal fuese más similar al precio de mercado de los predios, que a la normativa del Servicio de Impuestos Internos (SII).

Centro de Políticas Públicas UC 2014

En el texto del Centro de Políticas Públicas de la Pontificia Universidad Católica realizado por Javiera Bravo (Bravo, 2014), se muestra cómo el FCM resulta en un fuerte desincentivo a la recaudación municipal en municipalidades de menores recursos y, por ende, de mayor dependencia del fondo. El texto en sí:

- Analiza la fuente de ingresos municipales y sus componentes mostrando el fuerte componente que el FCM representa a nivel país.
- Muestra que hay una correlación negativa entre los ingresos propios permanentes (IPP) per-cápita y la dependencia del FCM.
- Explicita, pero no ejemplifica el hecho de que hay comunas muy similares en cuanto a sus indicadores de ruralidad y pobreza con fuertes diferencias en su nivel de dependencia del FCM y, por lo anterior, recaudación de IPP per-cápita.

- Hace un estudio de como el FCM genera un efecto de impuesto implícito al aumento de recaudación municipal y, en particular, del impuesto territorial como impuesto que va en su mayor parte al FCM.
- Relaciona el nivel de recaudación junto con la probabilidad de reelección de alcaldes en las comunas encontrando efectivamente una relación estadística viendo el efecto de sustitución que genera el FCM reforzado en estas fechas.

En palabras de la autora:

Por una parte, se encuentra que los municipios recaudan menos ingresos mientras mayor sea el monto transferido mediante transferencias no condicionadas como el FCM. Lo anterior se explica por el hecho de que realizar un mayor esfuerzo por recaudar ingresos es costoso, mientras que la transferencia recibida es “gratis”.

Por otra parte, cuando transferencias como el FCM dependen negativamente de la recaudación de ingresos, aumenta el costo marginal de recaudar, ya que es como si el municipio pagara un impuesto que llamamos implícito: por cada peso recaudado se paga este impuesto a través de una menor transferencia recibida. El principal resultado que se encuentra es evidencia en relación a que el FCM genera el efecto incentivo en la recaudación local, el cual es decreciente respecto al tiempo transcurrido entre el año en que se realiza la recaudación y el año en que la transferencia futura se ve afectada y creciente respecto a la probabilidad de reelección de la coalición a la que pertenece la autoridad local en ejercicio. Cabe destacar que este efecto es especialmente relevante para los municipios que tienen capacidad fiscal para responder a incentivos. (Bravo, 2014)

En síntesis, se pudo observar lo siguiente:

- No se publicó una relación de “elasticidad” a nivel municipal que ayudara a explicar el desincentivo que genera el FCM a pasar predios exentos a afectos de impuesto.
- No hay propuesto un mecanismo en que la redistribución premie un buen nivel de ingresos propios a comunas más pobres.
- Un replanteamiento del FCM se debiese considerar seriamente.

En el informe del Centro de Sistemas Públicos de la Universidad de Chile (CSP, 2011), se analiza el funcionamiento y el diseño del FCM. Recopila información histórica y propone modelos de mejora para el FCM gracias a propuestas generadas con la ayuda de opinión experta y el estudio realizado separando las propuestas de mejora en las siguientes categorías:

1. **Compensación fiscal por exenciones de impuesto territorial.**
2. Compensación fiscal de exenciones de otros tributos que han sido fijadas por el gobierno central, tales como las exenciones en los permisos de circulación, derechos de aseo o patentes comerciales.
3. Incremento del Aporte Fiscal al FCM
4. Exención parcial de IVA
5. Modificación del criterio de distribución correspondiente al ítem “menores IPP-PC”
6. Incorporar exenciones parciales de impuesto territorial en indicador de “predios exentos”
7. Incorporar la distribución de flujos netos
8. Imponer la obligación al SII y al Servicio de Tesorería de informar en detalle de los giros por concepto de impuesto territorial como la recaudación de tales giros.
9. Establecer Registro Nacional de Permisos de Circulación
10. Establecer por un año, la posibilidad de que los municipios declaren de oficio la prescripción de deudas por patentes y derechos municipales impagos, sujeto a la condición que el deudor pague o haga convenio, con mismas rebajas de multas e intereses que otorga el SII.
11. Redefinición de población flotante como población transitoria
12. Integrar legalmente la Asociación Chilena de Municipalidades (AChM) a la gestión del FCM
13. Cambiar el sistema de informaciones y entregar las proyecciones en septiembre o antes, de manera de ordenar y ayudar a las municipalidades.
14. Complementar el FCM con otro fondo que incentive la gestión.
15. Complementar el FCM con otro fondo que incentive la inversión local (crecimiento endógeno).

Además, da cuenta de la situación de los municipios con respecto a su cualidad de receptor o aportador al FCM:

1. **Gran Aportador:** en esta categoría se encuentran aquellos municipios en que sus aportes al FCM son entre 14 y 25 veces lo que ellos reciben del fondo.
2. **Aportador:** el total de aportes al FCM corresponde hasta 5 veces los ingresos que se reciben de él.
3. **Receptor- Aportador:** municipio principalmente receptor, cuyos aportes al FCM representan entre el 50% y el 90% de sus ingresos por FCM.
4. **Receptor:** municipios cuyos aportes representan entre un 10% y un 49% de los ingresos recibidos pro FCM.

5. **Receptor neto:** estos municipios aportan al FCM menos del 10% de lo que reciben de él.

Esta situación es de gran importancia al momento de analizar cambios y propuestas del FCM, así como el mecanismo de estabilización pues permite dar cuenta directa del efecto a nivel local que las propuestas generan. Es posible generar “elasticidades” de FCM utilizando lo aportado y comparándolo con lo recibido.

VI. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

En un primer lugar, se cuenta con un sistema de buenas prácticas que permiten aumentar la recaudación vía contribuciones y evaluar el éxito de la implementación de dichas prácticas. Aumentar la recaudación de impuesto territorial parece muy relevante debido a la gran parte que ocupa dentro de los ingresos propios permanentes de los municipios. Pero no se cuenta con un sistema para sugerir candidatos propensos a implementar dichas prácticas municipales. Esto facilitaría identificar las municipalidades más propensas a implementar dichas prácticas.

Por otro lado, se ha mencionado reiteradamente que el desincentivo a la recaudación de impuestos es distinto según el municipio o tipo de municipio a través del Fondo Común Municipal. Estos desincentivos pueden generar que no sea provechoso para una municipalidad el pasar un predio exento de impuestos a afecto a impuestos debido a que lo que se pierde de ingreso vía FCM es superior a lo que se recauda vía impuestos. Esto haría que ciertas municipalidades no tuviesen incentivo para implementar un sistema que mejore la actualización de los avalúos fiscales.

A continuación, se mostrará cómo se calcula el porcentaje del 30% del FCM antes del reajuste por mecanismo de estabilización y después de la asignación especial a Isla de Pascua que le corresponde a cada municipio.

Nomenclatura:

N : Número de comunas

IXC_i : Indicador de predios exentos determinado por comuna.

PXC_i : Número de predios exentos por comuna.

PTC_i : Número de predios totales por comuna

$\sum_{i=1}^N \alpha_i$: Suma de valores comunales determinados en α .

$\sum_{i=1}^N PXC_i$: Suma de predios exentos comunales o total de predios exentos país.

Cálculo:

$$\alpha_i = \left[\frac{PXC_i}{\sum_{i=1}^N PXC_i} \right] * \left[\frac{PXC_i}{PTC_i} \right]$$

$$IXC_i = \left[\frac{\alpha_i}{\sum_{i=1}^N \alpha_i} \right] * 0,3$$

Este desincentivo es mayor o menor dependiendo del tipo de comuna y proviene de la fórmula de cálculo recién expuesta. Ni la cantidad de predios totales de las comunas ni la cantidad de predios exentos son homogéneos. La fórmula tampoco considera las diferencias en los avalúos fiscales, es decir que un predio que está exento por cerca del límite de exención cuenta de igual forma que uno que este muy por debajo. Lo mismo sucede para los predios que están muy por sobre el límite exento. Estudiar las diferencias que genera la variación de predios exentos en comunas de distintos niveles de dependencia del fondo, así como las candidatas a implementar prácticas para aumentar la recaudación permitiría cuantificar las diferencias para poder analizarlas. Además, replantear la forma en que se distribuye el fondo comprendiendo las diferencias de los avalúos fiscales podría resultar en una propuesta de distribución más equitativa.

Finalmente, se tiene que una de las formas de pagar los derechos de aseo municipales es vía contribuciones. Sin embargo, como límite exento de dichos derechos (225 UTM o 9.991.575 pesos chilenos) está muy por debajo del límite exento habitacional (21.504.166 pesos chilenos) lo que hace que, en la práctica, los predios cuyo avalúo fiscal está comprendido entre ambos valores quedan exentos del pago de los derechos ya que Tesorería no recauda contribuciones en predios que estén exentas de estas. Proponer un sistema similar al propuesto en **(Razmilic, 2014)** podría aportar una cuantificación de cuanto se podría recaudar por esta vía proponiendo un sistema de cobro diferente y a futuro compararlo con lo que se está recibiendo por efectos de derechos de aseo vía contribuciones.

VII. OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar los mecanismos por los cuales se genera un desincentivo a la recaudación de impuesto territorial producto del fondo común municipal y el límite de exención de dicho impuesto en distintos tipos de municipios, para luego replantear y proponer medidas que disminuyan los desincentivos o mejoren la distribución.

Objetivos Específicos

1. Proponer un método y utilizarlo para identificar municipalidades en las cuales se pueda instaurar un sistema para aumentar la recaudación vía contribuciones.
2. Efectuar un análisis de sensibilidad a variaciones en la cantidad de predios exentos y su repercusión en los ingresos vía FCM en los municipios propuestos, así como aquellos de menor y mayor dependencia del fondo.
3. Proponer sistemas de recaudación de impuesto y de distribución del fondo alternativos y mostrar sus efectos a nivel general.

VIII. ALCANCES Y CONSIDERACIONES

- No se abordan otro tipo de recaudaciones aparte del impuesto territorial o derechos de aseo, aunque, dada la propuesta de transferencias de buenas prácticas para otras recaudaciones generadas en memorias anteriores, sigue siendo interesante evaluar el efecto del FCM en el aumento de la recaudación de otros ingresos municipales.
- Se mencionan los efectos que podrían existir producto de la recaudación de derechos de aseo ya que está ligada al impuesto territorial pero no se ahondará más allá en el tema.
- Si bien se busca orientar a los municipios, el desincentivo a la recaudación sigue siendo un gran problema a nivel de política pública y gestión municipal.
- Las variables utilizadas para el pareamiento están enfocadas en el impuesto territorial y manejo de predios, no necesariamente aplican para a otros métodos de financiamiento municipal o característica internas de los municipios que pudiesen ser de interés trabajos enfocados a otros aspectos.
- Las políticas de recaudación propuestas podrían prestarse para repercusiones perversas no contempladas en el análisis. Es decir, realizar políticas públicas que impliquen un aumento masivo de cobro de impuestos puede generar amplio descontento en la ciudadanía y por ende resultar muy dificultosas de aprobar. Se deja de lado el ámbito de la factibilidad de la ejecución de las políticas propuestas centrándose únicamente en los resultados potenciales que pudiesen tener.
- No se trabajó en conjunto con ninguna municipalidad en específico para conocer el ambiente más interno de las municipalidades lo que vuelve el análisis “externo”

a las singularidades que los distintos municipios puedan tener. Esto fue producto del contexto de elecciones municipales y la dificultad para poder acceder a las municipalidades. Esto vuelve la lista de candidatos meramente teórica sin poder haber sido contrapuesta con la realidad de los municipios.

IX. MARCO CONCEPTUAL

Sistema de *Matching* o pareamiento

Es una técnica estadística también llamada *matching*, que consiste en construir un grupo de comparación artificial, es decir, para cada unidad que recibe el tratamiento, se identifica y se le asigna una unidad sin tratamiento, las cuales deben tener características lo más similares posibles. Este método se basa en características observadas para construir el grupo de comparación, y, por tanto, supone que no existen características o diferencias no observadas. **(Getler, Martínez, Premand, Rawlings, & Vermeesch, 2011)**

Para realizar el emparejamiento se necesitan factores o características determinantes que lleven al individuo a participar del programa o intervención. Sin embargo, el número de características relevantes puede ser demasiado grande y a medida que aumenta el número de dimensiones en función de las cuales se desea parear, se puede topar con la “maldición de las dimensiones”. Para lo anterior existe un método denominado pareamiento por propensión de participación. Bajo este método, no se necesita parear bajo valores idénticos en todas las características. En cambio, para cada unidad del grupo de tratamiento y del grupo de no inscritos, se computa la probabilidad o propensión de participación, mediante una “puntuaje de propensión” de las características observadas. Esta puntuación es un valor entre 0 y 1 que resume todas las características observadas de las unidades y su influencia en la probabilidad de haberse inscrito o participado del programa. Es una técnica estadística también llamada *matching*, que consiste en construir un grupo de comparación artificial, es decir, para cada unidad que recibe el tratamiento, se identifica y se le asigna una unidad sin tratamiento, las cuales deben tener características lo más similares posibles. Este método se basa en características observadas para construir el grupo de comparación, y, por tanto, supone que no existen características o diferencias no observadas. **(Getler, Martínez, Premand, Rawlings, & Vermeesch, 2011)**

Pareamiento por Propensión de Participación⁷

En 1983 Rosenbaum y Rubin propusieron el pareamiento por propensión de participación como un método para reducir el sesgo de selección en la estimación de los efectos de tratamientos, usando datos o características observadas de los individuos. Este método es una forma de “corregir” los efectos del tratamiento, controlando la existencia de características observadas basado en la idea de que el sesgo se reduce cuando se realiza una comparación de los resultados, entre el grupo de tratamiento y un grupo control que son lo más parecido posible. El pareamiento para un vector de dimensión n de características, suele ser inviable cuando éste es muy grande. El método propone resumir estas características previas al tratamiento en una variable de un solo índice, al cual se le llama puntaje de participación.

Según estos autores, el puntaje o propensión por participación es la probabilidad condicional de recibir el tratamiento dado las características previas al tratamiento:

$$p(X) = \Pr(D = 1 | X) = E(D|X)$$

Donde $D = \{0,1\}$ es el indicador que identifica si el individuo está en el tratamiento o no y X es el vector multidimensional que contiene todas las características observadas previas al tratamiento. Ellos muestran que, si la exposición a las características definidas por X es al azar dentro del tratamiento, también serán al azar lo definido por los valores de una variable con una dimensión $p(X)$. En consecuencia, para una población de individuos denotados por i , si se conoce la propensión $p(X_i)$, entonces se conoce el efecto promedio del tratamiento en los tratados o *Average effect of Treatment on the Treated* (ATT).

$$\begin{aligned}\tau &\equiv E\{Y_{1i} - Y_{0i} | D_i = 1\} \\ \tau &= E[E\{Y_{1i} - Y_{0i} | D_i = 1, p(X_i)\}] \\ \tau &= E[E\{Y_{1i} | D_i = 1, p(X_i)\} - E\{Y_{0i} | D_i = 0, p(X_i)\} | D_i = 1]\end{aligned}$$

Donde Y_{0i} y Y_{1i} representan el o los indicadores que se desean medir antes y después del tratamiento, para una población de individuos i . Formalmente, se deben cumplir las siguientes dos hipótesis:

Lema 1: Las variables estudiadas previas al tratamiento deben estar balanceadas, dado el puntaje o propensión de participación. Si $p(X)$ es el puntaje de participación, entonces:

⁷ Su denominación original en inglés es “Propensity Score Matching”.

$$D \perp X | p(X)$$

Lo anterior implica que las observaciones con la misma propensión a participar deben tener la misma distribución de características observables previas a la implementación del programa, independiente de si participan o no en el programa. Esto implica que, dada la propensión a participar, el estado de participante o no participante será aleatorio, teniéndose que tanto los que integran el grupo tratamiento y grupo control serán de manera observacional en promedio iguales. (Aedo, 2005)

Lema 2: *Unconfoundedness* dado la propensión de participación. Supongamos que la asignación al tratamiento es *Unconfoundedness*, es decir:

$$Y_1, Y_0 \perp D | X$$

Entonces la asignación al tratamiento es *Unconfoundedness* dado la propensión de participación, es decir:

$$Y_1, Y_0 \perp D | p(X)$$

Para la obtención de la propensión de participación se puede utilizar un modelo Logit o Probit de respuesta binaria.

Modelos de respuesta Binaria

En este tipo de modelos, los individuos se enfrentan a una elección entre dos alternativas, donde esta elección depende de características identificables. La variable endógena puede tomar dos valores $Y_t = \{0, 1\}$ el cual busca explicar la elección hecha como función de variables que la caracterizan. Estas variables están representadas por un vector de dimensión k (X_k). La finalidad de un modelo de elección cualitativa es determinar la probabilidad de que un individuo con un conjunto determinado de atributos hará una elección determinada, encontrándose una relación entre este conjunto de atributos que describen al individuo y la probabilidad de que el éste hará la elección determinada.

Los modelos de respuesta binaria se fundamentan en la siguiente ecuación:

$$Y_t = X_k^t \beta + \varepsilon$$

Donde X_k es el vector de atributos o variables que caracterizan a los individuos y β un vector de constantes que lo definen. Dada las opciones:

$$Y_t = \begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases}$$

La especificación de la decisión se establece a través de la ecuación:

$$Prob(Y = 1) = X_k^t \beta$$

Modelos de Probit y Logit

Los modelos Probit y Logit, a diferencia de los modelos lineales, permiten que las predicciones caigan entre 0 y 1, es decir, $\mathbf{P} \in [0, 1]$. La forma de restringir lo anterior, es a través de la siguiente forma funcional:

$$P_t(\eta_t) = F(X_k^t \beta)$$

Donde F es una función de distribución acumulada (FDA). Esta tiene la propiedad de ser una función diferenciable y monótona creciente con dominio \mathbb{R} y rango $[0, 1]$. Esta es una función no lineal muy particular, donde las variables exógenas afectan a la variable endógena a través de un índice lineal $X_k^t \beta$ que luego es transformado por la función F de manera que los valores sean consistentes con los de una probabilidad. (Alamilla & Sifredo, 2009)

Para la construcción de la función F se consideran las funciones Normal y Logística, lo que da paso a los modelos Probit y Logit, para la estimación de la propensión de participación que se desea obtener.

Modelo Probit

El modelo de probabilidad Probit, se asocia con la función de distribución normal acumulada.

$$\pi_t = \Phi(X_k^t \beta) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{X_k^t \beta} e^{-\frac{z^2}{2}} dz$$

Donde Z es la variable normal estándar, es decir: $Z \sim N(0, 1)$.

Modelo Logit

En el modelo de probabilidad Logit, se tiene que:

$$\pi_t = \Phi(X_k^t \beta) \Rightarrow \Phi^{-1}(\pi) = X_k^t \beta$$

Usando la distribución logística Λ se obtiene lo siguiente:

$$\pi_t = \Lambda(X_k^t \beta) = \frac{1}{1 + e^{-X_k^t \beta}} = \frac{e^{X_k^t \beta}}{1 + e^{X_k^t \beta}}$$

La diferencia entre estas dos funciones con forma de S inclinada, se da principalmente en el comportamiento de las colas para valores próximos a 0 o a 1. Dada la similitud de las curvas analizadas, los resultados estimados por ambos modelos no difieren demasiado entre sí. En lo único que discrepan es en la rapidez con que las curvas se aproximan a los valores extremos. (Alamilla & Sifredo, 2009)

Es por todo esto que se utilizará un modelo simple de Logit para realizar la aproximación de probabilidad de pertenencia al grupo dada su consistencia estadística y capacidad de integrar múltiples factores al análisis.

X. METODOLOGÍA UTILIZADA

Bases de datos

Para la realización de esta memoria se obtuvieron las siguientes bases de datos con sus respectivos campos que se utilizaran tanto para el *matching* como para los análisis posteriores:

Bases de dato del Servicio de Impuestos Internos:

- Base agregada: Año, Semestre, Comuna, Predios Afectos, Predios Exentos, Destino de Suelo.
- Base desagregada: año-semester, código del SII de la comuna, número de manzana, número de predial, dirección o nombre del predio, avalúo fiscal total, contribución semestral (con aseo incluido), código de destino principal, avalúo exento de la propiedad y superficie de la propiedad (solo para no-agrícolas).

Bases de Datos de Tesorería General de la República:

- Base agregada: Año, Semestre, Comuna, Destino de Propiedad, Cantidad (de recaudaciones), Contribución por Aseo, Contribución Municipal (impuesto territorial), Cargos Varios, Total Neto Contribuido, Multas e Intereses, Total Pagado.
- Base desagregada: Año, Semestre, Rut/Rol, Comuna, Tipo de Predio, Total pagado (aseo, contribuciones y otros), Porcentaje del monto pagado por efecto de mora.

Base de datos SINIM:

- Clasificadas por año (entre 2009 y 2015), aporta información sobre las municipalidades (no Comunas) en todo lo que se ofrezca por ley de transparencia.

El trabajo de bases de datos se realizó en Excel para aquellas que pesen menos de 500 megabytes y con SQL server para aquellas que pesen más debido a las limitaciones técnicas ligadas a la disponibilidad RAM de los computadores con los cuales se cuenta. SQL server es el motor de bases de datos que entrega Microsoft y permite trabajar generando un servidor interno en el computador usando memoria fija y así posibilitando trabajar con grandes datos sin tener que conseguir RAM adicional para cargarlo en el núcleo temporal como lo haría Stata, R Studio, SPSS o cualquier otro motor de paquetes estadísticos clásicos.

Matching

Metodológicamente corresponde definir las variables que se utilizaran para hacer el Matching y la procedencia de los datos:

Nombre de la variable	Base de Datos
Número de funcionarios	SINIM
Población Comunal Estimada	SINIM
Predios Agrícolas	SII agregado
Predios No-Agrícolas	SII agregado
Porcentaje de predios agrícolas afectados	SII agregado
Porcentaje de predios no-agrícolas afectados	SII agregado
Porcentaje de predios totales afectados	SII agregado
Índice CASEN de pobreza	SINIM
Ingresos totales recibidos	SINIM
Ingreso por FCM	SINIM
Porcentaje del FCM dentro de los ingresos totales	SINIM
Avalúo afecto promedio agrícola	SII desagregado

Avaluó exento promedio agrícola	SII desagregado
Avaluó afecto promedio no-agrícola	SII desagregado
Avaluó exento promedio no-agrícola	SII desagregado
Nivel de Morosidad de la comuna	Tesorería Agregado

Tabla 1 - Variables para candidatos a transferencia de practicas

Se realizará un pareo con la municipalidad de San Miguel que cuenta con prácticas propias que mejoran el nivel de recaudación de impuesto territorial, gestión de cambio de predios y cobranza de derechos de aseo vía contribuciones para encontrar los potenciales candidatos. El pareo se realizará para los años 2015, 2014, 2013 y 2012 tras lo cual se elegirán los candidatos dependiendo propensión a pertenecer al grupo control escogido en cuanto a similitud en aspectos contingentes escogidos (variables) en una ponderación según similitud arrojada por la regresión logística utilizando el programa Stata. Se removerán de la base las comunas que cuenten con falta de información.

Análisis de sensibilidad

Lo primero a realizar será emular la fórmula de cálculo del FCM que está disponible en la página del SINIM (**SINIM, 2016**) en forma de documento Excel con celdas protegidas por lo cual es necesario replicarlo y corroborar que no haya diferencias en los resultados. Dicho documento es el que explica los montos asignados en el decreto oficial (**SINIM, 2016**) donde se anuncian los montos a recibir por todos los municipios.

Para analizar el efecto que tendría una variación relativa de la cantidad de predios exentos o predios totales se utilizarán 2 escenarios diferentes:

- Como cambia la transferencia por FCM si un predio pasase de ser exento a afecto impuesto.
- Como cambia la transferencia si 1 predio afecto fuese cambiado por 2 predios exentos.

Esto permitirá saber el rango en el cual conviene pasar un predio exento a afecto de impuestos para las municipalidades a través de lo que podrían recaudar en comparación a lo que perderían por efectos de FCM y lo que ganarían por contar con más predios exentos vía un cambio de un predio como afecto a 2 exentos.

Opinión experta

Se realizaron entrevistas a expertos de la SUBDERE y el CEP a fin de poder validar las propuestas realizadas y recopilar información sobre antecedentes anteriores en lo que respecta a investigaciones y propuestas sobre impuesto territorial y Fondo Común Municipal. Gracias a la opinión de estos se propusieron 2 métodos alternativos para hacer una distribución del 30% correspondiente a la parte de predios exentos del FCM y un método de cobro alternativo de cobro de impuesto territorial.

XI. RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Antes que todo, es primordial entender una diferencia que existe entre las múltiples fuentes de información. El SII, SINIM y Tesorería cuentan con códigos independientes para clasificar las comunas y municipios de Chile⁸ por lo que lo primero por lo cual se debe partir es generando una matriz de asociación entre nombres de las distintas fuentes para poder generar después bases de datos sincronizadas. El cruce realizado se encuentra en el segundo Anexo y, al no ser un proceso automatizable, tuvo que hacerse caso a caso para verificar que la forma de ordenar fuese la misma para así poder transformar las bases de datos en un modelo de nombre estandarizado. Se eligió estandarizar por nombre y no por código para poder hacer un estudio de datos más expedito. El formato escogido consistió en eliminar las tildes de los nombres, así como cualquier otro factor que pudiese generar problemas en los softwares configurados en habla inglesa.

Por otro lado, es necesario recordar que la información disponible en el SINIM es auto-declarada por las municipalidades, con esto se quiere proponer usar en el futuro otras fuentes sujetas a algún mecanismo de control que garantice la exactitud de la información.

Matching o pareamiento

Lo primero fue descartar las comunas que no tuvieran información completa para poder realizar la regresión logística Logit por lo que estas son las 28 comunas que quedaron fuera del análisis:

Comunas Descartadas
ALTO BIO BIO
ANTARTICA

⁸ Hay que recordar que Chile posee 346 comunas y 345 municipalidades debido a que las comunas de Cabo de Hornos y Antártica están asociadas a la municipalidad de Cabo de Hornos. En lo que respecta al resto, el nombre de la municipalidad responde al nombre de la comuna asociada.

ARAUCO
CABO DE HORNOS
CANELA
GRANEROS
GUAITECAS
HUALANE
HUARA
ILLAPEL
JUAN FERNANDEZ
LOS ALAMOS
MAFIL
MARIA ELENA
MELIPEUCO
POZO ALMONTE
PUCHUNCAVI
PUYEHUE
QUILLON
RINCONADA
SAN FERNANDO
SAN PABLO
SANTA JUANA
SIERRA GORDA
TIERRA AMARILLA
TIMAUKEL
TOCOPILLA
TORTEL

Tabla 2 - Comunas descartadas para matching

Se realizó un complejo sistema vía SQL y Stata que se detalla en el Anexo 8 para la obtención de los resultados, lo que se realizó fue utilizar las variables ya mencionadas para evaluar la probabilidad de pertenencia de las comunas al grupo al cual pertenece la comuna de San Miguel. Una vez analizados todos los años se realizó un promedio de la probabilidad de pertenencia para cada comuna disponible en el Anexo 3. Utilizando la lógica del algoritmo vecino más cercano⁹ se escogieron como candidatas las 5¹⁰ comunas que tuvieran más y menos probabilidad de pertenencia que San Miguel pues tienen probabilidades similares de pertenecer al grupo escogido y por ende tienen condiciones similares y propensión a lograr los mismos resultados. Las comunas que cumplieron con estas condiciones son las siguientes incluyendo a San Miguel y sus medias de pertenencia:

⁹ "Nearest Neighbor" su denominación en inglés.

¹⁰ Se escogió que fueran 5 arbitrariamente para no contar con una lista demasiado extensa que analizar en las siguientes etapas.

Comuna	Probabilidad 2015	Probabilidad2014	Probabilidad2015	Probabilidad2016	Promedio
CORRAL	14,0%	12,3%	48,9%	51,7%	31,7%
PARRAL	25,3%	23,9%	27,6%	49,4%	31,6%
VALDIVIA	17,0%	4,6%	35,7%	68,5%	31,5%
COQUIMBO	24,8%	3,0%	30,7%	66,1%	31,2%
GALVARINO	24,3%	18,7%	29,9%	51,7%	31,2%
SAN MIGUEL	17,5%	25,5%	39,8%	41,2%	31,0%
TALCA	13,7%	4,0%	27,2%	78,8%	30,9%
COLTAUCO	20,7%	22,6%	35,2%	45,1%	30,9%
Pto. VARAS	18,9%	15,7%	42,9%	45,9%	30,8%
QUIRIHUE	20,9%	20,1%	34,4%	47,9%	30,8%
YUNGAY	23,3%	19,6%	35,4%	45,0%	30,8%

Tabla 3 - Comunas candidatas a la transferencia de prácticas para el aumento de recaudación por impuesto territorial y derechos de aseo con sus respectivas probabilidades de pertenencia tras el análisis de matching

Los resultados del matching ofrecen candidatos a pertenecer a un grupo determinado, aquí se escogió comunas con nivel de morosidad igual o superior a San Miguel. Lo primero a notar es que San Miguel cuenta con un 31% de probabilidad de pertenencia promedio, así como sus colindantes varían entre 31,7% y 30,8% promedio por lo cual no se alejan mucho de parecerse a la comuna.

Sin embargo, si observamos los datos año a año podemos observar que existe una alta desviación estándar en los promedios como podemos ver en la siguiente tabla:

Comuna	Promedio	Desviación Estándar
CORRAL	31,7%	21%
PARRAL	31,6%	12%
VALDIVIA	31,5%	28%
COQUIMBO	31,2%	26%
GALVARINO	31,2%	14%
SAN MIGUEL	31,0%	11%
TALCA	30,9%	33%
COLTAUCO	30,9%	11%
PUERTO VARAS	30,8%	16%
QUIRIHUE	30,8%	13%

YUNGAY	30,8%	12%
--------	-------	-----

Tabla 4 - Desviaciones Estándar de comunas candidatas

Esto puede ser causa de que algunas comunas cuentan con una alta volatilidad en su nivel de morosidad. Esto se corrobora si uno ve los datos de comunas que son grandes aportadores del fondo y que tienen un nivel de morosidad muy estable como Vitacura y Las Condes que tienen una desviación estándar despreciable.

Como crítica al modelo, quizás en el futuro sea recomendable considerar otra variable para armar el grupo de control (aquellos a los que se les asigna el valor 1 en la variable “trat” en código en anexos) entendiendo que depende absolutamente de a lo que se quiera llegar con el pareamiento. En un escenario en donde la variabilidad disminuya el método propuesto puede consistir en un sistema robusto para proponer candidatos pues el espíritu detrás de la práctica que se propone transferir permite aumentar el nivel de recaudación, la correcta administración de la morosidad comunal y una mejora en el pago por derechos de aseo vía contribuciones. Algunas variables que se pueden sugerir para armar el grupo al cual aspiran los candidatos podrían ser las que se mencionan a continuación según lo que se quiera obtener.

Nivel de Recaudación:

$$NR = \frac{Recaudación\ Anual_{Tesorería} - Recaudación\ por\ conceptos\ de\ mora_{Tesorería}}{Total\ a\ Recaudar_{SI}}$$

Este indicador es más apropiado para generar un grupo de comunas control antes de hacer la transferencia de prácticas para después evaluar el impacto de la misma a través del tiempo al poder comparar comunas que hayan estado en una situación similar previamente. (Saa, 2013)

Exención Habitacional:

$$EH = \frac{Predios\ Habitacionales\ Exentos}{Cantidad\ de\ Predios\ Habitacionales}$$

Usar esta variable para armar el grupo de candidatos agrupa comunas con situación similar frente a las viviendas que, dada su relevancia para el cobro de impuesto territorial, puede resultar en un método útil para buscar comunas similares y analizar diferencias en la gestión.

Análisis de sensibilidad

Aquí no se quiso limitar el análisis solo a las comunas propuestas en la sección de matching pues es interesante saber cómo cambian las situaciones dependiendo del rango de dependencia de las comunas al FCM con respecto a sus ingresos totales de libre disposición (IPP y FCM) por lo que también se recopiló información del impacto de las 20 comunas más dependientes y las 20 comunas menos dependiente de los ingresos por FCM en el año 2015. Dicha relación de dependencia se calculó con los datos del SINIM observando que porcentaje de FCM correspondía a la suma de IPP más FCM en el año 2015. Cabe destacar también que la información disponible en la página del SINIM para el cálculo del FCM utiliza información del SII respecto a los previos exentos del año 2014 que coincide con la información del SII de 2014 para el segundo semestre. El cálculo se realizó como escenario hipotético para el 2016.

Escenario con un predio exento transformado en afecto

Se hizo una distinción entre el efecto antes y después del mecanismo de estabilización del FCM pues, al sostenerse en el tiempo, el cambio siempre tenderá al escenario sin mecanismo de estabilización al ser este una forma de amortiguar las diferencias entre los aportes año a año. Las columnas de Sin Mecanismo y Con Mecanismo corresponden a los montos de pérdida anual que se generan por la diferencia sin la aplicación del mecanismo de estabilización y con el mecanismo de estabilización. Los avalúos en las columnas contiguas responden a cuanto debiese aumentar por sobre el mínimo exento habitacional el avalúo de la propiedad para que la municipalidad recaude al menos lo que pierde por este ejercicio vía impuesto territorial asumiendo que todas las municipalidades tienen una relación neutra con respecto a la situación aportador-receptor descrita en el informe del Centro de Sistemas Públicos (CSP, 2011) ya que no fue posible (por razones de tiempo) encontrar las relaciones para un análisis más acabado.

Por lo que la razón de cálculo para obtener el avalúo mínimo por sobre el exento (AMSE) fue:

$$AMSE = \frac{|Pérdida Producto del Cambio|}{0,98} * 100$$

De acuerdo con la ley N° 17.235 SOBRE IMPUESTO TERRITORIAL, al pasar un predio de exento a afecto a impuestos lo máximo que se puede imponer a tributar por concepto de avalúo es de \$4.000 del 1 de enero de 2003 que reajustado es \$6.187 en 2016. Además, los pagos por efectos de contribución no pueden aumentar más de 10% de su valor anterior por efectos de reavalúos con respecto al semestre anterior. Si la pérdida por con mecanismo no compensa esta cifra implicara una pérdida para la municipalidad. Se calculará hipotéticamente cuanto debiese ser el avalúo mínimo con mecanismo ignorando esto para tener una idea de la diferencia entre el corto y algo plazo.

Recordar que la tasa correspondiente a la serie no-agrícola habitacional es de 0.98%.

Comuna	Sin Mecanismo	Con Mecanismo	Avalúo Mínimo Sin	Avalúo Mínimo Con
CORRAL	\$ -157.000	\$ -	\$ 16.020.408	\$ -
PARRAL	\$ -154.000	\$ -18.000	\$ 15.714.286	\$ 1.836.735
VALDIVIA	\$ -133.000	\$ -16.000	\$ 13.571.429	\$ 1.632.653
COQUIMBO	\$ -140.000	\$ -17.000	\$ 14.285.714	\$ 1.734.694
GALVARINO	\$ -180.000	\$ -22.000	\$ 18.367.347	\$ 2.244.898
SAN MIGUEL	\$ -37.000	\$ -4.000	\$ 3.775.510	\$ 408.163
TALCA	\$ -143.000	\$ -	\$ 14.591.837	\$ -
COLTAUCO	\$ -159.000	\$ -18.000	\$ 16.224.490	\$ 1.836.735
PUERTO VARAS	\$ -80.000	\$ -10.000	\$ 8.163.265	\$ 1.020.408
QUIRIHUE	\$ -169.000	\$ -20.000	\$ 17.244.898	\$ 2.040.816
YUNGAY	\$ -154.000	\$ -19.000	\$ 15.714.286	\$ 1.938.776 ¹¹

Tabla 5 - Análisis de sensibilidad por razones de pasar un predio de exento a afecto a contribuciones de la lista de candidatos propuestos por razones de matching

Esta tabla muestra el efecto que causaría dentro de los ingresos anuales de las comunas que fueron seleccionadas como candidatas a la transferencia de las prácticas y San Miguel en la sección anterior. Las dos primeras columnas muestran la pérdida anual sin y con mecanismo de estabilización del FCM. Las últimas dos columnas muestran cuanto debiese ser el avalúo mínimo por sobre el avalúo exento que debiese tener el predio para que el municipio no pierda fondos por considerar el predio como ahora afecto a impuestos.

Homológamente en el anexo 10 las tablas muestran lo mismo, pero para las comunas menos y más dependientes del FCM respectivamente.

Podemos observar que para los distintos grupos analizados los resultados muestran diferencia entre ellos, las comunas más dependientes de FCM tienen en promedio una mayor pérdida

¹¹ Todas las cifras presentadas están en pesos chilenos nominales del año.

por perder un predio exento que las comunas menos dependientes con y sin considerar el efecto del mecanismo de estabilización. Esto puede observarse en la siguiente tabla:

	Promedios		
	20 Menos dependientes	20 Más dependientes	Candidatos
Sin Mecanismo	\$ -57.105	\$ -163.632	\$ -136.909
Con Mecanismo	\$ -4.053	\$ -15.947	\$ -13.091

Tabla 6 - Promedios de pérdida según grupo al pasar 1 predio de exento a afecto por concepto de FCM

Es importante observar el conjunto entero y no observar solamente los casos extremos como sería el caso de ver las mínimas y máximas pérdidas de los grupos pues puede prestarse para análisis engañoso, a continuación, una tabla de máxima y mínima pérdida para ilustrar lo anterior:

	20 Menos dependientes	20 Más dependientes	Candidatos
Sin Mecanismo			
Máxima Pérdida	\$ -151.000	\$ -192.000	\$ -180.000
Mínima Pérdida	\$ -	\$ -97.000	\$ -37.000
Con Mecanismo			
Máxima Pérdida	\$ -18.000	\$ -23.000	\$ -22.000
Mínima Pérdida	\$ -	\$ -	\$ -

Tabla 7 - Mínimos y máximos de pérdida según grupo al pasar 1 predio de exento a afecto por concepto de FCM

Esto marca de raíz la diferencia entre el efecto que tiene para comunas más dependientes del fondo el cambio de avalúo que pudiesen tener ciertos predios. A mayor dependencia suele haber repercusiones más grandes al pasar un predio de exento a afecto. Esto muestra como la formula actual de cálculo de FCM desincentiva más fuertemente a los municipios que más dependen de él para recaudar. Si se fuese a implementar un sistema de buenas prácticas para mejorar la coordinación entre el Departamento de Obras Municipales y el Departamento de Administración y Finanzas de un municipio con el SII convendría reportar selectivamente los cambios de avalúo que se registren. El avalúo mínimo calculado para mantener el statu quo de los ingresos vía FCM y recaudación es un indicador del mínimo avalúo que debería tener una propiedad habitacional para que sea interesante para un municipio reportarlo en el escenario expuesto. Vale decir que SII hace los reavalúos de forma independiente la mayor parte de las veces, pero como se pudo observar en estudios previos (**Razmilic, 2014**) (**Galaz, 2012**) hay grandes problemas de gestión con el sistema de reavalúos y los apoyos municipales favorecen enormemente a la realización de estos de forma efectiva.

Otro punto importante a notar es la cantidad de comunas que no tiene perdidas en corto plazo. Para los candidatos 3 comunas no ven perdida en el corto plazo (23%), en las 20 comunas más dependientes 4 (20%) y en las 20 menos dependientes 14 (70%). Esto muestra como incluso en el corto plazo las comunas más dependientes del FCM son afectadas más fuertemente por el desincentivo producto del fondo.

Sin embargo, el cálculo de dicho avalúo mínimo está incompleto en un aspecto, la relación aportador-receptor de los municipios. El cálculo se realizó como si todos los municipios tuviesen una razón de 1 de lo aportado partido lo recibido, que es el caso de muchos municipios. Pero para poder corregir la fórmula y tener información más precisa sería reformularla de la forma siguiente:

L: Relación de recepción/aportación con respecto al FCM.

$$L = \frac{\text{Monto Recibido por efectos de FCM}}{\text{Monto Aportado por efectos de FCM}}$$

La ecuación para las comunas de Providencia, Vitacura, Santiago y Las Condes:

$$AMSE^* = \left(\frac{|Pérdida Prodcuto del Cambio| * 0,35}{0,98} \right) + \left(\frac{|Pérdida Prodcuto del Cambio| * 0,65}{L * 0,98} \right)$$

La ecuación para el resto de las comunas quedaría:

$$AMSE^{**} = \left(\frac{|Pérdida Prodcuto del Cambio| * 0,4}{0,98} \right) + \left(\frac{L * |Pérdida Prodcuto del Cambio| * 0,6}{L * 0,98} \right)$$

Esto se debe a que en las comunas señaladas el 35% de lo recaudado va para sus ingresos propios permanentes mientras que el 65% restante se destina a FCM. Para todas las otras comunas estos porcentajes cambian a 40% y 60% respectivamente. Incluir *L* en la ecuación

permite modular de cierta manera el efecto que tiene la municipalidad en su calidad de receptor-aportador.

Vale recalcar que para los municipios que son más bien aportadores poseen un sistema de financiamiento casi independiente de lo percibido por el Fondo. Sin embargo, para aquellos municipios cuyo valor L esté cercano a 1 o inferior a 1 entonces si hace una diferencia relevante en dicho monto. Desafortunadamente no se contó con el tiempo de reunir la información para calcular este ponderador, pero se deja propuesto para futuras consideraciones.

Otro aspecto importante es notar como el mecanismo de estabilización disminuye considerablemente el efecto en el corto plazo, sin embargo, su efecto disminuye año a año pues compensa respecto a pérdidas comparativas con el año anterior.

Escenario con un predio afecto transformado en dos predios exentos

Homológamente a la sección anterior, aquí se analiza la diferencia para el mismo grupo de comunas producto de esta variación, los cambios con y sin mecanismo de estabilización. El hecho de que en esta parte las cifras sean positivas corresponde a un aumento de lo percibido por FCM de las comunas.

Comuna	Sin Mecanismo	Con Mecanismo
CORRAL	\$ 251.000	\$ -
PARRAL	\$ 248.000	\$ 30.000
VALDIVIA	\$ 219.000	\$ 25.000
COQUIMBO	\$ 229.000	\$ 24.000
GALVARINO	\$ 276.000	\$ 33.000
SAN MIGUEL	\$ 71.000	\$ 9.000
TALCA	\$ 232.000	\$ -
COLTAUCO	\$ 252.000	\$ 31.000
PUERTO VARAS	\$ 144.000	\$ 17.000
QUIRIHUE	\$ 264.000	\$ 31.000
YUNGAY	\$ 246.000	\$ 29.000

Tabla 8 - Análisis de sensibilidad por razones de pasar un predio afecto a 2 exentos a contribuciones de la lista de candidatos propuestos por razones de matching

Aquí se puede observar que el beneficio de la mayor parte de las comunas candidatas es de alrededor de \$250.000 salvo por San Miguel y Puerto Varas que son la excepción. Este monto corresponde a lo que aumentaría en su ingreso un municipio al experimentar un cambio

informado en el departamento de obras municipales de transformación de un predio afecto a impuesto en 2 predios exentos de impuesto. Esto ocurre por la fórmula de cálculo debido a que se mayor cantidad de predios y un aumento de los predios exentos lo que favorece a la asignación por partida doble. Los efectos a corto plazo (con mecanismo) no representan una cifra muy alta sin embargo la ganancia en largo plazo es más considerable.

Comuna	Sin Mecanismo	Con Mecanismo
SANTIAGO	\$ 74.000	\$ 8.000
LAS CONDES	\$ 8.000	\$ -
PROVIDENCIA	\$ 11.000	\$ -
VITACURA	\$ 2.000	\$ -
LO BARNECHEA	\$ 44.000	\$ -
LA REINA	\$ 71.000	\$ -
VIÑA DEL MAR	\$ 126.000	\$ 15.000
ESTACIÓN CENTRAL	\$ 242.000	\$ 28.000
ZAPALLAR	\$ 88.000	\$ 10.000
HUECHURABA	\$ 139.000	\$ -
ÑUÑO A	\$ 53.000	\$ -
IQUIQUE	\$ 135.000	\$ -
SAN MIGUEL	\$ 71.000	\$ 9.000
SANTO DOMINGO	\$ 142.000	\$ 17.000
PIRQUE	\$ 160.000	\$ 19.000
CONCEPCIÓN	\$ 142.000	\$ -
COLINA	\$ 206.000	\$ -
RECOLETA	\$ 205.000	\$ 24.000
ANTOFAGASTA	\$ 168.000	\$ -

Tabla 9 - Análisis de sensibilidad por razones de pasar un predio afecto a 2 exentos a contribuciones de la lista de las 20 comunas menos dependientes del FCM

Se puede observar que por parte de las municipalidades menos dependientes del fondo que existe de forma general un beneficio inferior a este efecto y con efectos en el corto plazo casi despreciables.

Comuna	Sin Mecanismo	Con Mecanismo
JUAN FERNÁNDEZ	\$ 249.000	\$ -
SAN IGNACIO	\$ 256.000	\$ 30.000
O'HIGGINS	\$ 244.000	\$ -
RÍO IBÁÑEZ	\$ 247.000	\$ 30.000
SAAVEDRA	\$ 273.000	\$ 32.000

LAGO VERDE	\$ 258.000	\$ 31.000
SAN ROSENDO	\$ 276.000	\$ 33.000
PORTEZUELO	\$ 272.000	\$ 32.000
CURARREHUE	\$ 242.000	\$ 28.000
TIMAUKEL ¹²	\$ -	\$ -
TREGUACO	\$ 266.000	\$ 31.000
LAGUNA BLANCA	\$ 172.000	\$ -
CAMIÑA	\$ 288.000	\$ -
GALVARINO	\$ 276.000	\$ 33.000
FUTALEUFÚ	\$ 238.000	\$ 28.000
MELIPEUCO	\$ 272.000	\$ 32.000
PURÉN	\$ 273.000	\$ 32.000
NAVIDAD	\$ 230.000	\$ 27.000
TEODORO SCHMIDT	\$ 266.000	\$ 31.000

Tabla 10 - Análisis de sensibilidad por razones de pasar un predio afecto a 2 exentos a contribuciones de la lista de las 20 comunas más dependientes del FCM

Aquí se puede apreciar como aumenta la asignación producto de este cambio. Las comunas más dependientes del FCM tienen un incentivo mucho mayor a las comunas menos dependientes. En la práctica, esto podría incidir en apoyar o priorizar proyectos que parcelen predios ya existentes y los subdividan en varios predios exentos. Si bien no es intuitivo, da cuenta de cómo mejora la situación a nivel local producto de estos eventos.

Propuestas de mejoramiento alternativo de recaudación

Cobro Diferenciado

En primer lugar, hay que recordar que casi el 80% de las viviendas está exenta hoy en día de pago de impuesto territorial pero además es al componente principal de los ingresos por razones de contribución como se puede apreciar en la siguiente tabla:

¹² No se pudo realizar el ejercicio para esta comuna pues tiene 100% de sus predios exentos.

	Suma	Porcentaje Sobre el Total	Porcentaje Sobre Su Categoría
Agrícola	\$ 61.986.882.224	6,0%	
Agrícola-Agrícola	\$ 55.846.908.524	5,4%	90,1%
Agrícola Por Asimilación	\$ 708.759.022	0,1%	1,1%
Forestal	\$ 5.431.214.678	0,5%	8,8%
No-Agrícola	\$ 971.647.570.514	94,0%	
Comercio	\$ 182.493.571.674	17,7%	18,8%
Deportes y recreación	\$ 3.966.327.354	0,4%	0,4%
Educación	\$ 8.852.642.820	0,9%	0,9%
Hotel/Motel	\$ 17.139.896.900	1,7%	1,8%
Habitacional	\$ 357.201.686.076	34,6%	36,8%
Industria	\$ 82.930.943.932	8,0%	8,5%
Bienes Comunes	\$ -	0,0%	0,0%
Bodega	\$ 28.230.128.052	2,7%	2,9%
Minería	\$ 6.570.126.130	0,6%	0,7%
Oficina	\$ 85.538.151.124	8,3%	8,8%
Administración Publica	\$ 1.663.045.554	0,2%	0,2%
Culto	\$ 156.516.418	0,0%	0,0%
Salud	\$ 8.269.229.478	0,8%	0,9%
Trasporte y Telecomunicaciones	\$ 6.543.018.524	0,6%	0,7%
Otros no considerados	\$ 17.658.373.788	1,7%	1,8%
Sitio Eriazo	\$ 141.038.613.088	13,6%	14,5%
Estacionamiento	\$ 23.395.299.602	2,3%	2,4%

Tabla 11- Recaudación anual de 2015 con datos del SII

Se propone similar cobrar impuesto territorial a los predios no-agrícolas con destino habitacional que estén entre el límite exento de los derechos de aseo y el límite exento de impuesto territorial con la tasa regular y considerando el aporte como directo para las municipalidades (no redistribuido vía FCM). De esta forma evaluar cómo se modificaría el escenario de recaudación. La intuición detrás de esto es posibilitar a la tesorería para poder cobrar contribuciones y así efectivamente poder cobrar los derechos de aseo a los predios que actualmente debiesen pagar aseo y no lo están haciendo pues se escoge cobrar vía contribuciones y, al estar entre el límite exento del derecho de aseo y límite exento habitacional, no es recaudado por esta vía. Para ejemplificar:

	1er semestre	2do semestre
Valor de la UTM promedio	\$ 43.298	\$ 44.407

Tabla 12 - Valor de la UTM en promedio 2015

El límite exento por derechos de aseo es de 225 UTM como ya se mencionó por lo que:

	1er semestre	2do semestre
Limite Exento de aseo 2015 ¹³	\$ 9.742.125	\$ 9.991.575
Limite Exento Habitacional 2015	\$ 21.020.690	\$ 21.504.166

Tabla 13 - Límites exentos habitacionales y por conceptos de retiro de aseo 2015

El porcentaje a cobrar es del 0,98% que es lo que corresponde al impuesto territorial habitacional vigente. Podemos observar que lo máximo a contribuir vía esta propuesta es de alrededor 10 mil pesos anuales.

La razón por la cual se decidió incluir únicamente a los predios habitacionales proviene de la investigación publicada por el CEP (**Razmilic, 2014**) en dónde se simuló cambiar el límite exento de los predios habitacionales al límite exento de aseo obteniendo un aumento de 20% de la recaudación total. Los predios habitacionales constituyen por si solos la mayor fuente de recaudación de contribuciones y poseen un porcentaje de exenciones muy alto junto con una cantidad de predios bastante grande. Considerar solo los predios entre ambos límites exentos ayuda a comprender el impacto que generaría esta porción sin involucrar a los que están pro sobre el límite exento habitacional y generar un registro de esto.

Se limitó vía el comando WHERE en SQL para considerar solo los predios de categoría H que corresponde a la categoría habitacional de la serie no-agrícola. Todos los códigos utilizados están disponibles en el anexo 9. Los códigos por categoría están disponibles en el Anexo 4. Se calcula el 0,98% de la diferencia entre el avalúo exento por derechos de aseo con el avalúo de las viviendas que estén entre dicho límite y el límite exento habitacional. El resultado que por comuna y se realiza para los avalúos del semestre primero y segundo del año 2015 para luego promediar la recaudación que se tendría. Los resultados se exponen a continuación:

¹³ Se pueden encontrar los límites exentos de predios por año y semestre en el sitio www.biblionet.cl, el link directo está disponible en la bibliografía que obtiene los datos registrados en el SII y lo organiza de forma más ejecutiva. (**Cepet, s.f.**)

	Montos	Porcentajes
Aumento Total	\$ 50.208.729.485	4,9%
Aumento Promedio	\$ 145.532.549	4,4%
Comunas con aumento superior al 10%	35	10%
Comunas con aumento entre 2% -10%	166	48%
Comunas con aumento inferior a 2%	144	42%

Tabla 14 - Resultados generales de recaudación adicional

Las 25 comunas más beneficiadas en cuanto a su recaudación original son las siguientes:

Comuna	Aumento Porcentual	Aumento Total
EL BOSQUE	31,7%	\$ 291.724.568
LO PRADO	30,6%	\$ 166.529.829
MAIPÚ	25,4%	\$ 3.922.985.747
SAN RAMÓN	23,3%	\$ 80.192.028
LA CISTERNA	22,4%	\$ 624.104.684
LOS ANDES	22,2%	\$ 388.566.366
V. ALEMANA	21,6%	\$ 467.535.190
PEDRO A. CERDA	21,5%	\$ 237.518.874
QUILPUÉ	21,4%	\$ 939.295.741
EL TABO	20,6%	\$ 95.128.586
PUENTE ALTO	19,7%	\$ 1.500.480.129
EL QUISCO	19,4%	\$ 237.691.227
LA GRANJA	19,3%	\$ 167.774.957
INDEPENDENCIA	17,3%	\$ 533.069.306
LA FLORIDA	16,8%	\$ 2.367.861.331
RECOLETA	16,0%	\$ 917.167.369
SAN JOAQUIN	15,8%	\$ 524.439.152
MACUL	15,5%	\$ 835.382.104
PEÑAFLO	15,4%	\$ 252.062.539
QUINTA NORMAL	14,5%	\$ 479.140.207
LA CRUZ	14,4%	\$ 61.349.848
CERRO NAVIA	14,0%	\$ 63.319.004
VALLENAR	13,8%	\$ 149.154.596
QUILLOTA	13,3%	\$ 321.654.013
COQUIMBO	13,1%	\$ 1.018.032.514

Tabla 15 - 25 comunas más beneficiadas por recaudación adicional por concepto de aumento porcentual de su recaudación

Comuna	Aumento Porcentual	Aumento Total
CORRAL	2,9%	\$ 1.903.601
PARRAL	3,9%	\$ 47.984.231
VALDIVIA	8,5%	\$ 574.871.456
COQUIMBO	13,1%	\$ 1.018.032.514
GALVARINO	0,8%	\$ 925.283
SAN MIGUEL	5,9%	\$ 494.770.203
TALCA	10,5%	\$ 1.043.261.333
COLTAUCO	3,7%	\$ 12.036.450
PUERTO VARAS	3,4%	\$ 139.067.346
QUIRIHUE	3,1%	\$ 4.649.291
YUNGAY	1,7%	\$ 8.554.069

Tabla 16 - Aumento porcentual y neto de las comunas candidatas a la transferencia propuesta

La lista completa está disponible en el anexo 5.

En el estudio publicado por el CEP (**Razmilic, 2014**) se pudo observar que el aumento por cambiar el límite exento habitacional lograba un incremento del 20,8% con respecto al escenario base para los años 2013 y 2014. Los resultados productos de cobrar solo a los predios entre el avalúo exento habitacional y de aseo constituye un aumento del 4,9% lo que explicaría casi una cuarta parte del aumento percibido con el otro método. Esto muestra que parte significativa del aumento proviene de estos predios y, lo que es más relevante aún, conlleva a un aumento en el pago de derechos de aseo que no se tomó en cuenta debido a la dificultad para poder cuantificarlo y porque escapa a los alcances de esta memoria.

En términos de factibilidad, ambos métodos son difíciles de implementar por múltiples motivos que serán explicados a continuación:

- Requieren modificar la ley: para cambiar el sistema de exención de impuesto territorial o implementar formas diferentes de cobro vía contribuciones es necesario aprobar en el congreso una ley que modifique o derogue partes de la ley 17.235. Por lo tanto, debiese contar con apoyo político que es difícil de predecir.
- Reformas impopulares: al ser una política pública que aumentará los gastos de los contribuyentes (y por ende de los hogares) difícilmente cuenta con el apoyo de la ciudadanía. Existe, a juicio experto, varios ejemplos de alcaldes que han intentado cobrar derechos de aseo a viviendas exentas de contribuciones, lo cual es una práctica rara y por lo mismo preocupante, y ha resultado en bajas de popularidad y no resultar

reelecto producto de lo mismo. Usualmente para lidiar con la impopularidad se recomienda hacerlo vía un mandato de parte del Estado más que ofrecer la posibilidad a las comunas a ejercer un derecho, no hay que olvidar que todos los temas que respectan el cobro de impuestos son materias sensibles a nivel local.

Modificar Ponderador

Recordando la fórmula del cálculo del FCM para la distribución del 30% correspondiente a la parte por predios exentos antes mencionada lo que se evaluará es cambiar:

$$\alpha_i = \left[\frac{PXc_i}{\sum_{i=1}^N PXc_i} \right] * \left[\frac{PXc_i}{PTc_i} \right]$$

Por:

$$\alpha^*_i = \left[\frac{PXAc_i * AMAX_i + PXNAc_i * AMNAX_i}{\sum_{i=1}^N PXAc_i * AMAX_i + PXNAc_i * AMNAX_i} \right] * \left[\frac{PXc_i}{PTc_i} \right]$$

Dónde:

$PXAc_i$: Predios Exentos Agrícolas de la comuna i

$AMAX_i$: Avalúo Medio de predios Agrícolas Exentos de la comuna i

$PXNAc_i$: Predios Exentos No-Agrícolas de la comuna i

$AMNAX_i$: Avalúo Medio de predios No-Agrícolas Exentos de la comuna

La intuición detrás de esto es ponderar los predios exentos por su avalúo generando un efecto de “centro de masa” al momento de calcular la repartición y no considerar todos los predios exentos como iguales como lo hace la actual formula del FCM.

Aquí lo que se hizo fue emular el archivo Excel del SINIM para el cálculo del FCM y se modificó con la formula anteriormente mencionada. El resultado fue el siguiente:

Situación Con Respecto al Calculo original	
Decrezen	273
Crece	71
Permanecen Igual	2
Decreimiento Promedio	-60%
Crecimiento Promedio	435%

Tabla 17 - Situación con respecto al cálculo original del FCM para el año 2016

Situación de las comunas de Santiago	Cantidad	Porcentaje dentro del grupo que crece
Decrezen de la provincia de Santiago	12	4%
Crece de la provincia de Santiago	20	28%

Tabla 18 - Situación de las comunas de Santiago con la modificación de ponderador

La lista completa de comparación está en el Anexo 6.

Como se puede observar de forma sencilla en los resultados, la aplicación de este nuevo ponderador tendría resultados que van en contra del espíritu y objetivo del Fondo Común Municipal: ayudar a la descentralización y redistribuir equitativamente los recursos. Aplicar el ponderador propuesto ayuda a centralizar más los ingresos vía impuesto territorial y disminuir la ayuda a los municipios que están fuera del gran Santiago. Si bien algunas comunas se ven ampliamente favorecidas la mayoría de las comunas de fuera de Santiago incurre en enormes pérdidas de participación por efectos de predios exentos como se puede ver en el anexo 7.

Tras revisar los datos y analizar el porqué de estos resultados se llegó a la conclusión de que el resultado pudiera verse condicionado por que los promedios de los avalúos exentos no-agrícolas de ciertas comunas son demasiado elevados y lo que pudiese estar sucediendo es que ciertos predios exentos completamente de contribuciones por ley pudiesen estar generando estos efectos. Por lo que se hizo un segundo intento eliminando a ciertas categorías de destino principal para obtener los promedios, la manera de realizar esto es mediante la fórmula en SQL disponible en el anexo 9.

Como se puede ver en el anexo 4 las categorías eliminadas fueron:

- P: Administración Pública
- M: Minería
- S: Salud

Tras correr nuevamente el modelo se obtuvieron leves diferencias en los porcentajes asignados y ninguna diferencia en la situación con respecto a las comunas beneficiadas y las perjudicadas por el cambio de formula. Por último, se propone ignorar para el cálculo del promedio de los avalúos a todos los predios que por ley (ley 17.235, sobre el impuesto territorial) en particular los mencionados en el cuadro anexo. Dada la complejidad y le tiempo esto no fue abordado en este trabajo.

En lo que respecta al instrumento en sí, como se mencionó antes se buscaba utilizar un parámetro que considere más dimensiones que el estar o no exento de impuestos. La razón por la cual se menciona el efecto fuera de la provincia de Santiago es para exponer la potencial oposición política detrás de realizar una reforma de esta envergadura. Quizás sería posible proponer otras aproximaciones o correcciones al sistema propuesto, pero quedará al menos registrada la intención de complejizar el proceso de cálculo para que la situación con respecto a la distancia del límite exento sea representada de alguna manera. Otra forma que sería interesante probar sería ponderando por cada tipo de código de la siguiente forma:

$$\alpha^{**}_i = \left[\sum_{k \in K} \frac{PXC_{i,k} * AMX_{i,k}}{\sum_{i=1}^C PXC_{i,k} * AMA_{i,k}} \right] * \left[\frac{PXC_i}{PTC_i} \right]$$

Dónde:

K: Conjunto de códigos de destino principal del SII

PXC_{i,k}: Predios Exentos de la comuna i con código k

AMX_i: Avalúo Medio de predios Exentos de la comuna i con código k

AMNAX_i: Avalúo Medio de predios No-Agrícolas Exentos de la comuna

Esto quizás compararía con mejor detalle las distintas singularidades que cada tipo de destino pueda tener, pero para ello se requeriría de la opinión de expertos y calcular los efectos que pudiese tener.

XII. Conclusiones

En primer lugar, se logró establecer una lista de municipios candidatos propensos a la implementación de prácticas que potencien la recaudación y administración de los reavalúos de predios, cobro a contribuyentes morosos y cobro de derechos de aseo vía impuesto territorial. Dicha lista está sujeta a parámetros escogidos priorizando aspectos de las comunas considerados más relevantes, pero quedará a criterio de quien quiera utilizar la metodología si priorizar y/o descartar/agregar variables dado los aspectos que quiera resaltar. Sin embargo, debido a la varianza detectada dentro de las similitudes en la propensión a pertenecer al grupo seleccionado sería recomendable escoger otra variable distinta al nivel de morosidad (que fue la variable utilizada para escoger los candidatos) para tener una lista más consistente a futuro.

El efecto inmediato y de largo plazo de los efectos en los cambios de naturaleza de predios en cuanto a su exención muestran cómo el sistema de cálculo de Fondo Común Municipal afecta a las comunas de la lista de candidatos y a las comunas más y menos dependientes del fondo. Existen diferencias significativas calculadas entre distintas comunas dependiendo del grado de dependencia que tienen. Las comunas que más dependen del fondo tienen más repercusiones producto de estos cambios en el corto plazo a pesar del mecanismo de estabilización y además tienen repercusiones más fuertes en el largo plazo. Las municipalidades propuestas tienen consecuencias negativas en corto y mediano por lo que sería recomendable revisar la conveniencia de implementar las prácticas en ellas. Además, hay un incentivo perverso a declarar más predios exentos debido a que implica ganancias para el municipio en vez de usar recursos para recaudar más impuestos. Dicho incentivo perverso es más potente en comunas más dependientes del FCM que en las que menos dependen de él.

Se evaluaron 2 métodos alternativos para cobrar impuestos y para distribuir la parte correspondiente a predios exentos del Fondo Común Municipal. Los resultados del método de recaudación resultan alentadores con un aumento de 4,5% de la recaudación total y con municipios que aumentarían hasta 30% de su recaudación. Todo esto al proponer un nuevo sistema de cobranza que acerque más el límite exento del derecho de aseo con el de contribuciones sin calcular incluso el impacto que tendría por el cobro de derechos de aseo que correspondería vía contribuciones. En lo que respecta a la distribución del fondo, los resultados no parecen muy alentadores pues favorece principalmente a comunas del Gran Santiago, pero eso queda a discreción del objetivo que se persiga. Quedan propuestas de cómo mejorar este último en la siguiente sección para poder encontrar una forma de volver el sistema de distribución más completo en la consideración de los aspectos de los predios.

Para finalizar, el mecanismo por el cual el FCM desincentiva mejorar la recaudación de impuesto territorial es mediante las pérdidas que los municipios perciben por los reavalúos de propiedades que pasen de ser exentas a afectas de impuesto que no cumplan con un avalúo

fiscal nuevo superior a un mínimo. Dicho mínimo reavalúo por sobre el límite exento queda explicitado en el desarrollo y se muestra como las comunas más dependientes del fondo tienen repercusiones más fuertes que las menos dependientes producto de este. En lo que respecta al método propuesto para el cobro de contribuciones a aquellos que estén entre el límite exento de los derechos de aseo y de las contribuciones, se vieron resultados positivos sin considerar lo que se podría recaudar por efectos de derecho de aseo. Sin embargo, la factibilidad de realizar una política pública de ese tipo es debatible. En lo que respecta al rediseño propuesto a la forma de distribución de la parte del FCM correspondiente a predios exentos, parece no cumplir enteramente con su propósito de garantizar más equidad en la distribución y por eso se propondrán métodos para intentar otros sistemas a futuro para cumplir mejor este cometido.

XIII. Sugerencias y recomendaciones

En primer lugar, hay que recordar que el impuesto territorial y manejo de avalúos de predios está profundamente ligado a la forma de cálculo y por ende de distribución de FCM. Sin embargo, estos pueden ser analizados de forma independiente y aún hay mucho que estudiar al respecto. Analizar la relación que existe entre ambos y cómo afecta a las finanzas municipales es un tema que aún requiere desglose y este trabajo pretende poder demostrar los principales focos de interés, no obstante, en esta sección se mencionarán algunos aspectos importantes a fin de sugerir y recomendar otras ópticas para abordar en el futuro. Gran parte de estas sugerencias surgieron gracias a las entrevistas y la opinión experta de los entrevistados que tienen experiencia y han visto posibles enfoques que pudieran ser de interés investigativo a futuro.

Con respecto al impuesto territorial y derechos de aseo

En este trabajo no se ahondó sobre el manejo de los derechos de aseo, pero si se mencionó pues está directamente relacionado con el impuesto territorial en el momento en que una de sus formas de pago y una de las más fácilmente automatizable es vía impuesto territorial con el cobro que realiza la Tesorería General de la República. Al respecto se propone:

- Realizar un estudio del manejo a nivel local y central de la morosidad por parte de los contribuyentes. Existen distintas formas de abordar el manejo de la morosidad, a nivel local se pueden implementar sistemas de cobranzas en conjunto con Tesorería y el SII para mejorar la recaudación y mantener mejor actualizadas las bases. A nivel central ocurre que en muchas ocasiones se debe incurrir en perdonar deudas, así como otros tipos de medida para lidiar con el nivel de morosidad que merece un estudio aparte.
- Estudiar la administración local del derecho de aseo. Las municipalidades pueden asignar el despacho de desechos sólidos a privados y permitirles cobrar el derecho de

aseo para no tener que gestionarlo ellas. Sería útil investigar los distintos modelos y criterios que se usan para utilizar este mecanismo y las consecuencias que tienen a nivel local y central pues constituye un ingreso que no percibe la municipalidad.

- Evaluar el impacto que tendría promediar el límite exento habitacional con el límite exento de derechos de aseo para predios habitacionales y utilizar el mismo límite para ambos y así imponer que el derecho de aseo se cobre conjunto con el impuesto territorial vía tesorería.
- Investigar la posibilidad de modificar ciertos criterios de exención presentes en la legislación del impuesto territorial.
- Se sugiere utilizar motores de bases de datos como se utilizó en este trabajo para trabajar con grandes datos para mayor facilidad y agilidad en el análisis. La forma de cargar bases y armar código fue explicitada en este trabajo para mostrar lo ágil que se vuelve el tratamiento de datos usando esta herramienta.

Con respecto a las transferencias y su relación con el impuesto territorial

- Este trabajo excluyó un factor de cálculo del impuesto territorial a través del avalúo de propiedades que vale de por sí solo la pena para una futura investigación: el cálculo por ingresos propios permanentes. En este cálculo entra en juego la sumatoria de los avalúos para saber si considerar o no la población flotante de una comuna en el cálculo del indicador. Pero fuera de ello, dicho indicador tiene una naturaleza “discreta” porque el monto asignado depende de un cálculo que determinará si se hace o no el aporte por ingresos propios permanentes. Dicho de otra manera, es un aporte de carácter dicotómico basado en los ingresos propios permanentes de los municipios. Este es otro factor de desincentivo en el cual se puede cuantificar cuanto es el máximo que un municipio puede aumentar sus ingresos propios permanentes antes de perder este mecanismo de financiamiento. Estudiar este aspecto en particular puede ayudar a entender aún mejor la forma en que el FCM actúa como un desincentivo a la recaudación y estudiar los potenciales casos de municipios que puedan estar cercanos a dejar o empezar a participar en la obtención de este y cuantificar dicha brecha junto con sus repercusiones. Además, la información que se utiliza para calcular esta asignación utiliza información del SINIM que es auto declarada por los municipios, hay mucha información que debiese obtenerse de contraloría para asegurar la calidad de los datos.
- La mayor parte, si es que no la totalidad, de los estudios realizados sobre el FCM muestran consecuencias a nivel anual. Esto puede resultar engañoso pues la asignación de recursos vía este sistema de transferencias se hace mensualmente y existen ciertos mecanismos de asignación que adelantan flujos futuros (por ejemplo, en enero y febrero) que son compensados después. Sería interesante analizar los cambios en los flujos que surgirían de variar parámetros de asignación, así como los ingresos propios permanentes haciendo una programación dinámica durante periodos anuales para mostrar más concretamente los efectos del mecanismo de estabilización, así como muchos otros.

- Para las comunas que son más bien de carácter de aportadoras o receptoras sería de gran interés evaluar la posibilidad de excluirlas de los pagos de FCM haciendo que las aportadoras solo entreguen el monto correspondiente a lo que debiesen aportar anualmente descontando lo que recibirían pues los flujos de FCM son repartidos mensualmente lo que “paraliza” recursos municipales que podrían ser de disposición inmediata para la municipalidad sin perjudicar a los municipios beneficiarios del FCM. Homólogamente las municipalidades más receptoras podrían no participar del FCM y solamente recibir lo que les corresponde para dejar aquellos recursos que debiesen entregar al FCM como recursos inmediatos y no distribuidos mensualmente para su libre disposición. Existen múltiples complejidades en implementar dicho mecanismo tanto en su cálculo como en la factibilidad política de implementarlo, sin embargo, sería de gran utilidad para muchos municipios para agilizar sus finanzas y recursos.
- En cuanto al mecanismo de estabilización, hasta 2007 se utilizaba el promedio de los últimos 3 años en el cálculo de la pérdida por efecto de FCM para los municipios y actualmente solo se considera el año anterior. Un estudio del efecto en los incentivos a recaudación que este cambio generó también es interesante como estudio a futuro pues puede generar otros incentivos perversos a la administración de finanzas municipales.
- No existen estudios que correlacionen cambios de administraciones y probabilidades de reelección con respecto a la recaudación de impuestos. Podría existir una correlación o causa-efecto detrás de estos parámetros que no ha sido estudiada, por ejemplo: analizar el nivel de recaudación correlacionándolo con los periodos de elección y los factores influyentes.
- Estudiar los destinos de los fondos de libre disposición municipal sería también un aporte para analizar lo que sucede a nivel país pues son susceptibles a generar políticas demagógicas o implementar políticas en vigor del poder político y no del valor público.
- El fondo compensatorio por predios exentos solo está sujeto a la ley del presupuesto por lo que el monto a aportar no tiene una forma de predecirse o calcularse. Esto influye en los desincentivos en el ámbito del manejo de predios, pero no es cuantificable, sería interesante proponer mecanismos para estandarizar dicho monto y poder analizar sus efectos.

XIV. BIBLIOGRAFÍA

- Aedo, C. (2005). *Evaluación de Impacto*. Santiago: CEPAL.
- Alamilla, N., & Sifredo, A. (2009). Microeconometría: Modelos de Repuesta Binaria. En *Hitos de Ciencias Económico Administrativas volumen 15* (págs. 83-88).
- Bravo, J. (Junio 2014). *Fondo Común Municipal y su desincentivo a la recaudación en Chile*. Centro de Políticas Públicas UC, Instituto de Economía. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Cepet. (s.f.). *Reajuste de Avalúos de Bienes Raíces*. Obtenido de Bilbionet.cl: http://www.biblionet.cl/tablas/datos/tabla18_2015_2.htm
- CSP. (2011). *DIAGNÓSTICO Y RECOMENDACIONES DE REDISEÑO DEL FONDO COMÚN MUNICIPAL*. Universidad de Chile, Departamento de Ingeniería Industrial. Santiago de Chile: Centro de Sistemas Públicos.
- Getler, P. J., Martinez, S., Premand, P., Rawlings, L. B., & Vermeesch, C. M. (2011). *La evaluación de impacto en la práctica*. Washington DC: Banco Mundial.
- Horst, B. (2009). Fuentes de Financiamiento para gobiernos subnacionales y descentralización fiscal. En C. p. Estado, *Un mejor Estado para Chile* (págs. 207-240). Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Galaz Painecura, P. G. (2012). *Estudio Exploratorio de Buenas Prácticas en la Gestión Financiera Municipal*. Departamento de Ingeniería Civil Industrial. Santiago: Universidad de Chile.
- Razmilic, S. (2014). *Impuesto territorial y financiamiento municipal*. Santiago de Chile: Centro de Estudios Públicos.
- Saa, J. L. (2013). *Adaptación y protocolización de una metodología de evaluación de impacto para la transferencia de buenas prácticas en gestión municipal*. Departamento de Ingeniería Civil Industrial. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- SII. (8 de 8 de 2016). *Impuesto Territorial*. Obtenido de sii.cl: http://www.sii.cl/aprenda_sobre_impuestos/impuestos/otros_impuestos.htm
- SINIM. (Diciembre de 2016). *Fondo Común Municipal*. Obtenido de Sistema Nacional de Información Municipal: http://www.sinim.gov.cl/desarrollo_local/selfcm.htm
- SUBDERE. (2 de Enero de 2009). REGLAMENTO PARA LA APLICACION DEL ARTICULO 38 DEL DECRETO LEY N° 3.063, DE 1979, MODIFICADO POR EL ARTICULO 1° DE LA LEY N° 20.237. *Diario Oficial*, 5. Obtenido de http://www.sinim.gov.cl/download/diariooficial20090102.pdf?netui_treeselected=0.2
- SUBDERE. (Abril de 2016). *SINIM*. Obtenido de Decreto Oficial Fondo Común Municipal: http://www.sinim.gov.cl/desarrollo_local/documentos/Decreto_FCM_1709.pdf

XV. APOYOS INSTITUCIONALES

Esta memoria estará apoyada por el Centro de Sistemas Públicos del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile, en cuanto a contactos e información de ser necesario.

XVI. ANEXOS

ANEXO 1 - El cálculo del fondo común municipal¹⁴ previo al ajuste por mecanismo de estabilización

Parámetros¹⁵:

- M : Conjunto de Comunas de Chile

En adelante, $i \in M$.

- PC_i : Población de la comuna i .
- EPC_i : Estimación de Pobreza Comunal de la comuna i a través de la encuesta CASEN de 2013 como porcentaje.
- TPA_i : Total de Predios Agrícolas en i .
- $TPNA_i$: Total de Predios No-Agrícolas en i .
- $TDP_i = TPA_i + TPNA_i$: Total De Predios en i .
- $TPA_i^e \in TPA_i$: Total de Predios Agrícolas Exentos de Impuesto Territorial en i .
- $TPNA_i^e \in TPNA_i$: Total de Predios No Agrícolas Exentos de Impuesto Territorial en i .
- $TDP_i^e \in TDP_i$: Total de Predios Exentos de Impuesto Territorial en i .
- IPP_i : Ingresos Propios Permanentes de la comuna i .
- PFE_i : Población Flotante Estimada en i .

Ponderadores para repartición:

- Ponderación por Partes Iguales: 25%
- Ponderación por Pobreza: 10%
- Ponderación por Predios Exentos: 30%
- Ponderación por Ingresos Propios Permanentes: 35%

Indicadores y ponderadores¹⁶:

¹⁴ http://www.sinim.gov.cl/desarrollo_local/selfcm.htm

¹⁵ La información relevante a predios se extrae de la base del Servicio de Impuestos Internos.

¹⁶ Todos los indicadores y ponderadores se redondean al decimal más cercano.

Indicador De Partes Iguales:

$$\frac{1}{\text{Cantidad de Comunas}} = \frac{1}{346}$$

Ponderación de Indicador por Partes iguales (PIPPI_i):

*Indicador De Partes Iguales * Ponderación por Partes Iguales*

Indicador de pobreza para comuna i (IPDC_i):

$$\frac{EPC_i * PC_i}{\sum_{j \in M} EPC_j * PC_j}$$

Ponderación de Indicador de Pobreza (PIDP_i):

*IDP_i * Ponderación Por Pobreza*

Ponderación Por Predios en comuna i (PPC_i):

Si $TDP_i^e = 0$, entonces $PPC_i = 0$.

$$\text{Caso contrario: } PPC_i = \left(\frac{TDP_i^e}{\sum_{j \in M} TDP_j^e} \right) * \left(\frac{TDP_i^e}{TDP_i} \right)$$

Indicador de Predios por Comuna (IPC_i):

$$\frac{PPC_i}{\sum_{j \in M} PPC_j}$$

Ponderación por Predios por Comuna (PPP_i):

*IPC_i * Ponderación Por Predio*

Ingreso Propio Permanente Per-Cápita para comuna i con PFE_i > 0 (IPPPC_i):

$$\frac{IPP_i}{PC_i * PFE_i}$$

Distancia IPP promedio por población (DIPPPXP_i):

$$\text{Si } IPPPC_i < \frac{\sum_{j \in M} IPP_j}{\sum_{k \in M} \text{Población Estimada Incluida Flotante en } k}$$

Entonces:

$$DIPPPXP_i = [IPEF_i - IPPPC_i] * \text{Población Estimada Inculda Flotante en } i$$

Si no:

$$DIPPPXP_i = 0$$

Coefficiente de ingreso Propio Permanente (CIPP_i):

$$\frac{DIPPPXP_i}{IPEF_i}$$

Ponderación de Indicador IPP_i(PIIPP_i):

$$CIPP_i * \text{Ponderador por Ingresos Propios Permanentes}$$

Coefficientes Final de la Asignación a la comuna i de la asignación del Fondo Común Municipal (FCM_i):

$$FCM_i = PIPPI_i + PIDP_i + PPP_i + PIIPP_i$$

(Cabe notar que hay un ingreso fijo para Isla de Pascua que no se explicitó en esta sección)

ANEXO 2 – Cruce de nombres y códigos comunales

Tesorería	SII AGREGADO	SINIM	SII DESAGREGADO
ALGARROBO	ALGARROBO	ALGARROBO	ALGARROBO
ALHUE	ALHUE	ALHUÉ	ALHUE
ALTO BIO BIO	ALTO BIOBIO	ALTO BIOBÍO	ALTO BIO BIO
ALTO DEL CARMEN	ALTO DEL CARMEN	ALTO DEL CARMEN	A.DEL CARMEN
ALTO HOSPICIO	ALTO HOSPICIO	ALTO HOSPICIO	ALTO HOSPICIO
ANCUD	ANCUD	ANCUD	ANCUD
ANDACOLLO	ANDACOLLO	ANDACOLLO	ANDACOLLO
ANGOL	ANGOL	ANGOL	ANGOL
ANTOFAGASTA	ANTOFAGASTA	ANTOFAGASTA	ANTOFAGASTA
ANTUCO	ANTUCO	ANTUCO	ANTUCO
ARAUCO	ARAUCO	ARAUCO	ARAUCO
ARICA	ARICA	ARICA	ARICA
AYSEN	AYSEN	AISÉN	AYSÉN

BUIN	BUIN	BUIN	BUIN
BULNES	BULNES	BULNES	BULNES
CABILDO	CABILDO	CABILDO	CABILDO
CABO DE HORNOS	CABO DE HORNOS	CABO DE HORNOS	CABO DE HORNOS
CABRERO	CABRERO	CABRERO	CABRERO
CALAMA	CALAMA	CALAMA	CALAMA
CALBUCO	CALBUCO	CALBUCO	CALBUCO
CALDERA	CALDERA	CALDERA	CALDERA
CALERA DE TANGO	CALERA DE TANGO	CALERA DE TANGO	CALERA DE TANGO
CALLE LARGA	CALLE LARGA	CALLE LARGA	CALLE LARGA
CAMARONES	CAMARONES	CAMARONES	CAMARONES
CAMINA	CAMINA	CAMIÑA	CAMIÑA
CANELA	CANELA	CANELA	CANELA
CANETE	CANETE	CAÑETE	CAÑETE
CARAHUE	CARAHUE	CARAHUE	CARAHUE
CARTAGENA	CARTAGENA	CARTAGENA	CARTAGENA
CASABLANCA	CASABLANCA	CASABLANCA	CASABLANCA
CASTRO	CASTRO	CASTRO	CASTRO
CATEMU	CATEMU	CATEMU	CATEMU
CAUQUENES	CAUQUENES	CAUQUENES	CAUQUENES
CERRILLOS	CERRILLOS	CERRILLOS	CERRILLOS
CERRO NAVIA	CERRO NAVIA	CERRO NAVIA	CERRO NAVIA
CHAITEN	CHAITEN	CHAITÉN	CHAITÉN
CHANCO	CHANARAL	CHANCO	CHANCO
CHANARAL	CHANCO	CHAÑARAL	CHAÑARAL
CHEPICA	CHEPICA	CHÉPICA	CHÉPICA
CHIGUAYANTE	CHIGUAYANTE	CHIGUAYANTE	CHIGUAYANTE
CHILE CHICO	CHILE CHICO	CHILE CHICO	CHILE CHICO
CHILLAN	CHILLAN	CHILLÁN	CHILLÁN
CHILLAN VIEJO	CHILLAN VIEJO	CHILLÁN VIEJO	CHILLÁN VIEJO
CHIMBARONGO	CHIMBARONGO	CHIMBARONGO	CHIMBARONGO
CHOLCHOL	CHOLCHOL	CHOLCHOL	CHOLCHOL
CHONCHI	CHONCHI	CHONCHI	CHONCHI
CISNES	CISNES	CISNES	CISNES
COBQUECURA	COBQUECURA	COBQUECURA	COBQUECURA
COCHAMO	COCHAMO	COCHAMÓ	COCHAMÓ
COCHRANE	COCHRANE	COCHRANE	COCHRANE
CODEGUA	CODEGUA	CODEGUA	CODEGUA
COELEMU	COELEMU	COELEMU	COELEMU
COIHUECO	COIHUECO	COIHUECO	COIHUECO
COINCO	COINCO	COINCO	COINCO
COLBUN	COLBUN	COLBÚN	COLBÚN
COLCHANE	COLCHANE	COLCHANE	COLCHANE

COLINA	COLINA	COLINA	COLINA
COLLIPULLI	COLLIPULLI	COLLIPULLI	COLLIPULLI
COLTAUCO	COLTAUCO	COLTAUCO	COLTAUCO
COMBARBALA	COMBARBALA	COMBARBALÁ	COMBARBALÁ
CONCON	CON CON	CONCÓN	CON - CON
CONCEPCION	CONCEPCION	CONCEPCIÓN	CONCEPCIÓN
CONCHALI	CONCHALI	CONCHALÍ	CONCHALÍ
CONSTITUCION	CONSTITUCION	CONSTITUCIÓN	CONSTITUCIÓN
CONTULMO	CONTULMO	CONTULMO	CONTULMO
COPIAPO	COPIAPO	COPIAPÓ	COPIAPÓ
COQUIMBO	COQUIMBO	COQUIMBO	COQUIMBO
CORONEL	CORONEL	CORONEL	CORONEL
CORRAL	CORRAL	CORRAL	CORRAL
COYHAIQUE	COYHAIQUE	COIHAIQUE	COYHAIQUE
CUNCO	CUNCO	CUNCO	CUNCO
CURACAUTIN	CURACAUTIN	CURACAUTÍN	CURACAUTÍN
CURACAVI	CURACAVI	CURACAVÍ	CURACAVÍ
CURACO DE VELEZ	CURACO DE VELEZ	CURACO DE VÉLEZ	C. DE VELEZ
CURANILAHUE	CURANILAHUE	CURANILAHUE	CURANILAHUE
CURARREHUE	CURARREHUE	CURARREHUE	CURARREHUE
CUREPTO	CUREPTO	CUREPTO	CUREPTO
CURICO	CURICO	CURICÓ	CURICÓ
DALCAHUE	DALCAHUE	DALCAHUE	DALCAHUE
DIEGO DE ALMAGRO	DIEGO DE ALMAGRO	DIEGO DE ALMAGRO	D.DE ALMAGRO
DONIHUE	DONIHUE	DOÑIHUE	DOÑIHUE
EL BOSQUE	EL BOSQUE	EL BOSQUE	EL BOSQUE
EL CARMEN	EL CARMEN	EL CARMEN	EL CARMEN
EL MONTE	EL MONTE	EL MONTE	EL MONTE
EL QUISCO	EL QUISCO	EL QUISCO	EL QUISCO
EL TABO	EL TABO	EL TABO	EL TABO
EMPEDRADO	EMPEDRADO	EMPEDRADO	EMPEDRADO
ERCILLA	ERCILLA	ERCILLA	ERCILLA
ESTACION CENTRAL	ESTACION CENTRAL	ESTACIÓN CENTRAL	EST. CENTRAL
FLORIDA	FLORIDA	FLORIDA	FLORIDA
FREIRE	FREIRE	FREIRE	FREIRE
FREIRINA	FREIRINA	FREIRINA	FREIRINA
FRESIA	FRESIA	FRESIA	FRESIA
FRUTILLAR	FRUTILLAR	FRUTILLAR	FRUTILLAR
FUTALEUFU	FUTALEUFU	FUTALEUFÚ	FUTALEUFU
FUTRONO	FUTRONO	FUTRONO	FUTRONO
GALVARINO	GALVARINO	GALVARINO	GALVARINO
GRAL LAGOS	GENERAL LAGOS	GENERAL LAGOS	GRAL. LAGOS
GORBEA	GORBEA	GORBEA	GORBEA

GRANEROS	GRANEROS	GRANEROS	GRANEROS
GUAITECAS	GUAITECAS	GUAITECAS	GUAITECAS
HIJUELAS	HIJUELAS	HIJUELAS	HIJUELAS
HUALAIHUE	HUALAIHUE	HUALAIHUÉ	HUALAIHUE
HUALANE	HUALANE	HUALAÑÉ	HUALAÑÉ
HUALPEN	HUALPEN	HUALPÉN	HUALPEN
HUALQUI	HUALQUI	HUALQUI	HUALQUI
HUARA	HUARA	HUARA	HUARA
HUASCO	HUASCO	HUASCO	HUASCO
HUECHURABA	HUECHURABA	HUECHURABA	HUECHURABA
ILLAPEL	ILLAPEL	ILLAPEL	ILLAPEL
INDEPENDENCIA	INDEPENDENCIA	INDEPENDENCIA	INDEPENDENCIA
IQUIQUE	IQUIQUE	IQUIQUE	IQUIQUE
ISLA DE MAIPO	ISLA DE MAIPO	ISLA DE MAIPO	ISLA DE MAIPO
ISLA DE PASCUA	ISLA DE PASCUA	ISLA DE PASCUA	ISLA DE PASCUA
JUAN FERNANDEZ	JUAN FERNANDEZ	JUAN FERNÁNDEZ	J. FERNANDEZ
LA CALERA	LA CALERA	CALERA	LA CALERA
LA CISTERNA	LA CISTERNA	LA CISTERNA	LA CISTERNA
LA CRUZ	LA CRUZ	LA CRUZ	LA CRUZ
LA ESTRELLA	LA ESTRELLA	LA ESTRELLA	LA ESTRELLA
LA FLORIDA	LA FLORIDA	LA FLORIDA	LA FLORIDA
LA GRANJA	LA GRANJA	LA GRANJA	LA GRANJA
LA HIGUERA	LA HIGUERA	LA HIGUERA	LA HIGUERA
LA LIGUA	LA LIGUA	LA LIGUA	LA LIGUA
LA PINTANA	LA PINTANA	LA PINTANA	LA PINTANA
LA REINA	LA REINA	LA REINA	LA REINA
LA SERENA	LA SERENA	LA SERENA	LA SERENA
LA UNION	LA UNION	LA UNIÓN	LA UNIÓN
LAGO RANCO	LAGO RANCO	LAGO RANCO	LAGO RANCO
LAGO VERDE	LAGO VERDE	LAGO VERDE	LAGO VERDE
LAGUNA BLANCA	LAGUNA BLANCA	LAGUNA BLANCA	LAGUNA BLANCA
LAJA	LAJA	LAJA	LAJA
LAMPA	LAMPA	LAMPA	LAMPA
LANCO	LANCO	LANCO	LANCO
LAS CABRAS	LAS CABRAS	LAS CABRAS	LAS CABRAS
LAS CONDES	LAS CONDES	LAS CONDES	LAS CONDES
LAUTARO	LAUTARO	LAUTARO	LAUTARO
LEBU	LEBU	LEBU	LEBU
LICANTEN	LICANTEN	LICANTÉN	LICANTEN
LIMACHE	LIMACHE	LIMACHE	LIMACHE
LINARES	LINARES	LINARES	LINARES
LITUECHE	LITUECHE	LITUECHE	LITUECHE
LLANQUIHUE	LLANQUIHUE	LLAILLAY	LLANQUIHUE

LLAY LLAY	LLAY LLAY	LLANQUIHUE	LLAY LLAY
LO BARNECHEA	LO BARNECHEA	LO BARNECHEA	LO BARNECHEA
LO ESPEJO	LO ESPEJO	LO ESPEJO	LO ESPEJO
LO PRADO	LO PRADO	LO PRADO	LO PRADO
LOLOL	LOLOL	LOLOL	LOLOL
LONCOCHE	LONCOCHE	LONCOCHE	LONCOCHE
LONGAVI	LONGAVI	LONGAVÍ	LONGAVÍ
LONQUIMAY	LONQUIMAY	LONQUIMAY	LONQUIMAY
LOS ALAMOS	LOS ALAMOS	LOS ÁLAMOS	LOS ALAMOS
LOS ANDES	LOS ANDES	LOS ANDES	LOS ANDES
LOS ANGELES	LOS ANGELES	LOS ÁNGELES	LOS ÁNGELES
LOS LAGOS	LOS LAGOS	LOS LAGOS	LOS LAGOS
LOS MUERMOS	LOS MUERMOS	LOS MUERMOS	LOS MUERMOS
LOS SAUCES	LOS SAUCES	LOS SAUCES	LOS SAUCES
LOS VILOS	LOS VILOS	LOS VILOS	LOS VILOS
LOTA	LOTA	LOTA	LOTA
LUMACO	LUMACO	LUMACO	LUMACO
MACHALI	MACHALI	MACHALÍ	MACHALÍ
MACUL	MACUL	MACUL	MACUL
MAFIL	MAFIL	MÁFIL	MAFIL
MAIPU	MAIPU	MAIPÚ	MAIPÚ
MALLOA	MALLOA	MALLOA	MALLOA
MARCHIGUE	MARCHIGUE	MARCHIHUE	MARCHIGÜE
MARIA ELENA	MARIA ELENA	MARÍA ELENA	MARIA ELENA
MARIA PINTO	MARIA PINTO	MARÍA PINTO	MARÍA PINTO
MARIQUINA	MARIQUINA	MARIQUINA	MARIQUINA
MAULE	MAULE	MAULE	MAULE
MAULLIN	MAULLIN	MAULLÍN	MAULLÍN
MEJILLONES	MEJILLONES	MEJILLONES	MEJILLONES
MELIPEUCO	MELIPEUCO	MELIPEUCO	MELIPEUCO
MELIPILLA	MELIPILLA	MELIPILLA	MELIPILLA
MOLINA	MOLINA	MOLINA	MOLINA
MONTE PATRIA	MONTE PATRIA	MONTE PATRIA	MONTE PATRIA
MULCHEN	MULCHEN	MULCHÉN	MULCHÉN
NACIMIENTO	NACIMIENTO	NACIMIENTO	NACIMIENTO
NANCAGUA	NANCAGUA	NANCAGUA	NANCAGUA
NAVIDAD	NAVIDAD	NAVIDAD	NAVIDAD
NEGRETE	NEGRETE	NEGRETE	NEGRETE
NINHUE	NINHUE	NINHUE	NINHUE
NIQUEN	NIQUEN	ÑIQUÉN	ÑIQUEN
NOGALES	NOGALES	NOGALES	NOGALES
NUEVA IMPERIAL	NUEVA IMPERIAL	NUEVA IMPERIAL	NUEVA IMPERIAL
NUNOA	NUNOA	ÑUÑOA	ÑUÑOA

O'HIGGINS	O'HIGGINS	O'HIGGINS	O' HIGGINS
OLIVAR	OLIVAR	OLIVAR	OLIVAR
OLLAGUE	OLLAGUE	OLLAGÜE	OLLAGÜE
OLMUE	OLMUE	OLMUÉ	OLMUÉ
OSORNO	OSORNO	OSORNO	OSORNO
OVALLE	OVALLE	OVALLE	OVALLE
PADRE HURTADO	PADRE HURTADO	PADRE HURTADO	PADRE HURTADO
PADRE DE LAS CASAS	PADRE LAS CASAS	PADRE LAS CASAS	PADRE LAS CASAS
PAIHUANO	PAIHUANO	PAIGUANO	PAIHUANO
PAILLACO	PAILLACO	PAILLACO	PAILLACO
PAINE	PAINE	PAINE	PAINE
PALENA	PALENA	PALENA	PALENA
PALMILLA	PALMILLA	PALMILLA	PALMILLA
PANGUIPULLI	PANGUIPULLI	PANGUIPULLI	PANGUIPULLI
PANQUEHUE	PANQUEHUE	PANQUEHUE	PANQUEHUE
PAPUDO	PAPUDO	PAPUDO	PAPUDO
PAREDONES	PAREDONES	PAREDONES	PAREDONES
PARRAL	PARRAL	PARRAL	PARRAL
PEDRO AGUIRRE		PEDRO AGUIRRE	
CERDA	PEDRO AGUIRRE CERDA	CERDA	PEDRO A.CERDA
PELARCO	PELARCO	PELARCO	PELARCO
PELLUHUE	PELLUHUE	PELLUHUE	PELLUHUE
PEMUCO	PEMUCO	PEMUCO	PEMUCO
PENAFLOR	PENAFLOR	PEÑAFLOR	PEÑAFLOR
PENALOLEN	PENALOLEN	PEÑALOLÉN	PEÑALOLÉN
PENCAHUE	PENCAHUE	PENCAHUE	PENCAHUE
PENCO	PENCO	PENCO	PENCO
PERALILLO	PERALILLO	PERALILLO	PERALILLO
PERQUENCO	PERQUENCO	PERQUENCO	PERQUENCO
PETORCA	PETORCA	PETORCA	PETORCA
PEUMO	PEUMO	PEUMO	PEUMO
PICA	PICA	PICA	PICA
PICHIDEGUA	PICHIDEGUA	PICHIDEGUA	PICHIDEGUA
PICHILEMU	PICHILEMU	PICHILEMU	PICHILEMU
PINTO	PINTO	PINTO	PINTO
PIRQUE	PIRQUE	PIRQUE	PIRQUE
PITRUFQUEN	PITRUFQUEN	PITRUFQUÉN	PITRUFQUÉN
PLACILLA	PLACILLA	PLACILLA	PLACILLA
PORTEZUELO	PORTEZUELO	PORTEZUELO	PORTEZUELO
PORVENIR	PORVENIR	PORVENIR	PORVENIR
POZO ALMONTE	POZO ALMONTE	POZO ALMONTE	POZO ALMONTE
PRIMAVERA	PRIMAVERA	PRIMAVERA	PRIMAVERA
PROVIDENCIA	PROVIDENCIA	PROVIDENCIA	PROVIDENCIA

PUCHUNCAVI	PUCHUNCAVI	PUCHUNCAVÍ	PUCHUNCAVÍ
PUCON	PUCON	PUCÓN	PUCÓN
PUDAHUEL	PUDAHUEL	PUDAHUEL	PUDAHUEL
PUENTE ALTO	PUENTE ALTO	PUENTE ALTO	PUENTE ALTO
PUERTO MONTT	PUERTO MONTT	PUERTO MONTT	PUERTO MONTT
PUERTO NATALES	PUERTO NATALES	NATALES	PTO. NATALES
PUERTO OCTAY	PUERTO OCTAY	PUERTO OCTAY	PUERTO OCTAY
PUERTO VARAS	PUERTO VARAS	PUERTO VARAS	PUERTO VARAS
PUMANQUE	PUMANQUE	PUMANQUE	PUMANQUE
PUNITAQUI	PUNITAQUI	PUNITAQUI	PUNITAQUI
PUNTA ARENAS	PUNTA ARENAS	PUNTA ARENAS	PUNTA ARENAS
PUQUELDON	PUQUELDON	PUQUELDÓN	PUQUELDON
PUREN	PUREN	PURÉN	PURÉN
PURRANQUE	PURRANQUE	PURRANQUE	PURRANQUE
PUTAENDO	PUTAENDO	PUTAENDO	PUTAENDO
PUTRE	PUTRE	PUTRE	PUTRE
PUYEHUE	PUYEHUE	PUYEHUE	PUYEHUE
QUEILEN	QUEILEN	QUEILÉN	QUEILEN
QUELLON	QUELLON	QUELLÓN	QUELLÓN
QUEMCHI	QUEMCHI	QUEMCHI	QUEMCHI
QUILACO	QUILACO	QUILACO	QUILACO
QUILICURA	QUILICURA	QUILICURA	QUILICURA
QUILLECO	QUILLECO	QUILLECO	QUILLECO
QUILLON	QUILLON	QUILLÓN	QUILLÓN
QUILLOTA	QUILLOTA	QUILLOTA	QUILLOTA
QUILPUE	QUILPUE	QUILPUÉ	QUILPUÉ
QUINCHAO	QUINCHAO	QUINCHAO	QUINCHAO
QUINTA NORMAL	QUINTA NORMAL	QUINTA NORMAL	QUINTA NORMAL
QUINTA DE TILCOCO	QUINTA TILCOCO	QUINTA DE TILCOCO	QTA. TILCOCO
QUINTERO	QUINTERO	QUINTERO	QUINTERO
QUIRIHUE	QUIRIHUE	QUIRIHUE	QUIRIHUE
RANCAGUA	RANCAGUA	RANCAGUA	RANCAGUA
RANQUIL	RANQUIL	RÁNQUIL	RANQUIL
RAUCO	RAUCO	RAUCO	RAUCO
RECOLETA	RECOLETA	RECOLETA	RECOLETA
RENAICO	RENAICO	RENAICO	RENAICO
RENCA	RENCA	RENCA	RENCA
RENGO	RENGO	RENGO	RENGO
REQUINOA	REQUINOA	REQUINOA	REQUÍNOA
RETIRO	RETIRO	RETIRO	RETIRO
RINCONADA	RINCONADA	RINCONADA	RINCONADA
RIO BUENO	RIO BUENO	RÍO BUENO	RÍO BUENO
RIO CLARO	RIO CLARO	RÍO CLARO	RIO CLARO

RIO HURTADO	RIO HURTADO	RÍO HURTADO	RIO HURTADO
RIO IBANEZ	RIO IBANEZ	RÍO IBÁÑEZ	RÍO IBAÑEZ
RIO NEGRO	RIO NEGRO	RÍO NEGRO	RÍO NEGRO
RIO VERDE	RIO VERDE	RÍO VERDE	RÍO VERDE
ROMERAL	ROMERAL	ROMERAL	ROMERAL
PUERTO SAAVEDRA	SAAVEDRA	SAAVEDRA	SAAVEDRA
SAGRADA FAMILIA	SAGRADA FAMILIA	SAGRADA FAMILIA	SAGRADA FAMILIA
SALAMANCA	SALAMANCA	SALAMANCA	SALAMANCA
SAN ANTONIO	SAN ANTONIO	SAN ANTONIO	SAN ANTONIO
SAN BERNARDO	SAN BERNARDO	SAN BERNARDO	SAN BERNARDO
SAN CARLOS	SAN CARLOS	SAN CARLOS	SAN CARLOS
SAN CLEMENTE	SAN CLEMENTE	SAN CLEMENTE	SAN CLEMENTE
SAN ESTEBAN	SAN ESTEBAN	SAN ESTEBAN	SAN ESTEBAN
SAN FABIAN	SAN FABIAN	SAN FABIÁN	SAN FABIÁN
SN FCO MOSTAZAL	SAN FCO MOSTAZAL	MOSTAZAL	SN F.MOSTAZAL
SAN FELIPE	SAN FELIPE	SAN FELIPE	SAN FELIPE
SAN FERNANDO	SAN FERNANDO	SAN FERNANDO	SAN FERNANDO
SAN GREGORIO	SAN GREGORIO	SAN GREGORIO	SAN GREGORIO
SAN IGNACIO	SAN IGNACIO	SAN IGNACIO	SAN IGNACIO
SAN JAVIER	SAN JAVIER	SAN JAVIER	SAN JAVIER
SAN JOAQUIN	SAN JOAQUIN	SAN JOAQUÍN	SAN JOAQUIN
SAN JOSE DE MAIPO	SAN JOSE MAIPO	SAN JOSÉ DE MAIPO	SAN JOSÉ DE MAIPO
SAN JUAN DE LA COSTA	SAN JUAN DE LA COSTA	SAN JUAN DE LA COSTA	SN JUAN DE LA COSTA
SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	SAN MIGUEL
SAN NICOLAS	SAN NICOLAS	SAN NICOLÁS	SAN NICOLÁS
SAN PABLO	SAN PABLO	SAN PABLO	SAN PABLO
SAN PEDRO	SAN PEDRO	SAN PEDRO	SAN PEDRO
SAN PEDRO DE ATACAMA			
SAN PEDRO DE LA PAZ			
SAN RAFAEL	SAN RAFAEL	SAN RAFAEL	SAN RAFAEL
SAN RAMON	SAN RAMON	SAN RAMÓN	SAN RAMÓN
SAN ROSENDO	SAN ROSENDO	SAN ROSENDO	SAN ROSENDO
SAN VICENTE	SAN VICENTE	SAN VICENTE	SAN VICENTE
SANTA BARBARA	SANTA BARBARA	SANTA BÁRBARA	SANTA BÁRBARA
SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ
SANTA JUANA	SANTA JUANA	SANTA JUANA	SANTA JUANA
SANTA MARIA	SANTA MARIA	SANTA MARÍA	SANTA MARÍA
SANTIAGO	SANTIAGO	SANTIAGO	SANTIAGO
SANTO DOMINGO	SANTO DOMINGO	SANTO DOMINGO	STO. DOMINGO
SIERRA GORDA	SIERRA GORDA	SIERRA GORDA	SIERRA GORDA
TALAGANTE	TALAGANTE	TALAGANTE	TALAGANTE

TALCA	TALCA	TALCA	TALCA
TALCAHUANO	TALCAHUANO	TALCAHUANO	TALCAHUANO
TALTAL	TALTAL	TALTAL	TALTAL
TEMUCO	TEMUCO	TEMUCO	TEMUCO
TENO	TENO	TENO	TENO
TEODORO SCHMIDT	TEODORO SCHMIDT	TEODORO SCHMIDT	TEODORO SCHMIDT
TIERRA AMARILLA	TIERRA AMARILLA	TIERRA AMARILLA	TIERRA AMARILLA
TIL-TIL	TIL-TIL	TILTIL	TIL TIL
TIMAUKEL	TIMAUKEL	TIMAUKEL	TIMAUKEL
TIRUA	TIRUA	TIRÚA	TIRÚA
TOCOPILLA	TOCOPILLA	TOCOPILLA	TOCOPILLA
TOLTEN	TOLTEN	TOLTÉN	TOLTÉN
TOME	TOME	TOMÉ	TOMÉ
TORRES DEL PAINE	TORRES DEL PAINE	TORRES DEL PAINE	T. DEL PAINE
TORTEL	TORTEL	TORTEL	TORTEL
TRAIQUEN	TRAIQUEN	TRAIQUÉN	TRAIQUÉN
TREGUACO	TREHUACO	TREGUACO	TREHUACO
TUCAPEL	TUCAPEL	TUCAPEL	TUCAPEL
VALDIVIA	VALDIVIA	VALDIVIA	VALDIVIA
VALLENAR	VALLENAR	VALLENAR	VALLENAR
VALPARAISO	VALPARAISO	VALPARAÍSO	VALPARAÍSO
VICHUQUEN	VICHUQUEN	VICHUQUÉN	VICHUQUEN
VICTORIA	VICTORIA	VICTORIA	VICTORIA
VICUNA	VICUNA	VICUÑA	VICUÑA
VILCUN	VILCUN	VILCÚN	VILCÚN
VILLA ALEGRE	VILLA ALEGRE	VILLA ALEGRE	VILLA ALEGRE
VILLA ALEMANA	VILLA ALEMANA	VILLA ALEMANA	V. ALEMANA
VILLARRICA	VILLARRICA	VILLARRICA	VILLARRICA
VINA DEL MAR	VINA DEL MAR	VIÑA DEL MAR	VIÑA DEL MAR
VITACURA	VITACURA	VITACURA	VITACURA
YERBAS BUENAS	YERBAS BUENAS	YERBAS BUENAS	YERBAS BUENAS
YUMBEL	YUMBEL	YUMBEL	YUMBEL
YUNGAY	YUNGAY	YUNGAY	YUNGAY
ZAPALLAR	ZAPALLAR	ZAPALLAR	ZAPALLAR

Codigo SINIM FCM	Comuna SINIM ARREGLADO	COMUNA FCM
1101	IQUIQUE	IQUIQUE
1107	ALTO HOSPICIO	ALTO HOSPICIO
1401	POZO ALMONTE	POZO ALMONTE
1402	CAMIÑA	CAMIÑA
1403	COLCHANE	COLCHANE
1404	HUARA	HUARA

1405	PICA	PICA
2101	ANTOFAGASTA	ANTOFAGASTA
2102	MEJILLONES	MEJILLONES
2103	SIERRA GORDA	SIERRA GORDA
2104	TALTAL	TALTAL
2201	CALAMA	CALAMA
2202	OLLAGÜE SAN PEDRO DE	OLLAGUE SAN PEDRO DE
2203	ATACAMA	ATACAMA
2301	TOCOPILLA	TOCOPILLA
2302	MARÍA ELENA	MARÍA ELENA
3101	COPIAPÓ	COPIAPÓ
3102	CALDERA	CALDERA
3103	TIERRA AMARILLA	TIERRA AMARILLA
3201	CHAÑARAL	CHAÑARAL
3202	DIEGO DE ALMAGRO	DIEGO DE ALMAGRO
3301	VALLENAR	VALLENAR
3302	ALTO DEL CARMEN	ALTO DEL CARMEN
3303	FREIRINA	FREIRINA
3304	HUASCO	HUASCO
4101	LA SERENA	LA SERENA
4102	COQUIMBO	COQUIMBO
4103	ANDACOLLO	ANDACOLLO
4104	LA HIGUERA	LA HIGUERA
4105	PAIGUANO	PAIHUANO
4106	VICUÑA	VICUÑA
4201	ILLAPEL	ILLAPEL
4202	CANELA	CANELA
4203	LOS VILOS	LOS VILOS
4204	SALAMANCA	SALAMANCA
4301	OVALLE	OVALLE
4302	COMBARBALÁ	COMBARBALÁ
4303	MONTE PATRIA	MONTE PATRIA
4304	PUNITAQUI	PUNITAQUI
4305	RÍO HURTADO	RÍO HURTADO
5101	VALPARAÍSO	VALPARAÍSO
5102	CASABLANCA	CASABLANCA
5103	CONCÓN	CONCÓN
5104	JUAN FERNÁNDEZ	JUAN FERNÁNDEZ
5105	PUCHUNCAVÍ	PUCHUNCAVÍ
5107	QUINTERO	QUINTERO
5109	VIÑA DEL MAR	VIÑA DEL MAR
5201	ISLA DE PASCUA	ISLA DE PASCUA

5301	LOS ANDES	LOS ANDES
5302	CALLE LARGA	CALLE LARGA
5303	RINCONADA	RINCONADA
5304	SAN ESTEBAN	SAN ESTEBAN
5401	LA LIGUA	LA LIGUA
5402	CABILDO	CABILDO
5403	PAPUDO	PAPUDO
5404	PETORCA	PETORCA
5405	ZAPALLAR	ZAPALLAR
5501	QUILLOTA	QUILLOTA
5502	CALERA	CALERA
5503	HIJUELAS	HIJUELAS
5504	LA CRUZ	LA CRUZ
5506	NOGALES	NOGALES
5601	SAN ANTONIO	SAN ANTONIO
5602	ALGARROBO	ALGARROBO
5603	CARTAGENA	CARTAGENA
5604	EL QUISCO	EL QUISCO
5605	EL TABO	EL TABO
5606	SANTO DOMINGO	SANTO DOMINGO
5701	SAN FELIPE	SAN FELIPE
5702	CATEMU	CATEMU
5703	LLAILLAY	LLAILLAY
5704	PANQUEHUE	PANQUEHUE
5705	PUTAENDO	PUTAENDO
5706	SANTA MARÍA	SANTA MARÍA
5801	QUILPUÉ	QUILPUÉ
5802	LIMACHE	LIMACHE
5803	OLMUÉ	OLMUÉ
5804	VILLA ALEMANA	VILLA ALEMANA
6101	RANCAGUA	RANCAGUA
6102	CODEGUA	CODEGUA
6103	COINCO	COINCO
6104	COLTAUCO	COLTAUCO
6105	DOÑIHUE	DOÑIHUE
6106	GRANEROS	GRANEROS
6107	LAS CABRAS	LAS CABRAS
6108	MACHALÍ	MACHALÍ
6109	MALLOA	MALLOA
6110	MOSTAZAL	MOSTAZAL
6111	OLIVAR	OLIVAR
6112	PEUMO	PEUMO
6113	PICHIDEGUA	PICHIDEGUA

6114	QUINTA DE TILCOCO	QUINTA DE TILCOCO
6115	RENGO	RENGO
6116	REQUINOA	REQUINOA
6117	SAN VICENTE	SAN VICENTE
6201	PICHILEMU	PICHILEMU
6202	LA ESTRELLA	LA ESTRELLA
6203	LITUECHE	LITUECHE
6204	MARCHIHUE	MARCHIGUE
6205	NAVIDAD	NAVIDAD
6206	PAREDONES	PAREDONES
6301	SAN FERNANDO	SAN FERNANDO
6302	CHÉPICA	CHÉPICA
6303	CHIMBARONGO	CHIMBARONGO
6304	LOLOL	LOLOL
6305	NANCAGUA	NANCAGUA
6306	PALMILLA	PALMILLA
6307	PERALILLO	PERALILLO
6308	PLACILLA	PLACILLA
6309	PUMANQUE	PUMANQUE
6310	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ
7101	TALCA	TALCA
7102	CONSTITUCIÓN	CONSTITUCIÓN
7103	CUREPTO	CUREPTO
7104	EMPEDRADO	EMPEDRADO
7105	MAULE	MAULE
7106	PELARCO	PELARCO
7107	PENCAHUE	PENCAHUE
7108	RÍO CLARO	RÍO CLARO
7109	SAN CLEMENTE	SAN CLEMENTE
7110	SAN RAFAEL	SAN RAFAEL
7201	CAUQUENES	CAUQUENES
7202	CHANCO	CHANCO
7203	PELLUHUE	PELLUHUE
7301	CURICÓ	CURICÓ
7302	HUALAÑÉ	HUALAÑÉ
7303	LICANTÉN	LICANTÉN
7304	MOLINA	MOLINA
7305	RAUCO	RAUCO
7306	ROMERAL	ROMERAL
7307	SAGRADA FAMILIA	SAGRADA FAMILIA
7308	TENO	TENO
7309	VICHUQUÉN	VICHUQUÉN
7401	LINARES	LINARES

7402 COLBÚN	COLBÚN
7403 LONGAVÍ	LONGAVÍ
7404 PARRAL	PARRAL
7405 RETIRO	RETIRO
7406 SAN JAVIER	SAN JAVIER
7407 VILLA ALEGRE	VILLA ALEGRE
7408 YERBAS BUENAS	YERBAS BUENAS
8101 CONCEPCIÓN	CONCEPCIÓN
8102 CORONEL	CORONEL
8103 CHIGUAYANTE	CHIGUAYANTE
8104 FLORIDA	FLORIDA
8105 HUALQUI	HUALQUI
8106 LOTA	LOTA
8107 PENCO	PENCO
8108 SAN PEDRO DE LA PAZ	SAN PEDRO DE LA PAZ
8109 SANTA JUANA	SANTA JUANA
8110 TALCAHUANO	TALCAHUANO
8111 TOMÉ	TOMÉ
8112 HUALPÉN	HUALPÉN
8201 LEBU	LEBU
8202 ARAUCO	ARAUCO
8203 CAÑETE	CAÑETE
8204 CONTULMO	CONTULMO
8205 CURANILAHUE	CURANILAHUE
8206 LOS ÁLAMOS	LOS ALAMOS
8207 TIRÚA	TIRUA
8301 LOS ÁNGELES	LOS ANGELES
8302 ANTUCO	ANTUCO
8303 CABRERO	CABRERO
8304 LAJA	LAJA
8305 MULCHÉN	MULCHÉN
8306 NACIMIENTO	NACIMIENTO
8307 NEGRETE	NEGRETE
8308 QUILACO	QUILACO
8309 QUILLECO	QUILLECO
8310 SAN ROSENDO	SAN ROSENDO
8311 SANTA BÁRBARA	SANTA BÁRBARA
8312 TUCAPEL	TUCAPEL
8313 YUMBEL	YUMBEL
8314 ALTO BIOBÍO	ALTO BIOBÍO
8401 CHILLÁN	CHILLÁN
8402 BULNES	BULNES
8403 COBQUECURA	COBQUECURA

8404	COELEMU	COELEMU
8405	COIHUECO	COIHUECO
8406	CHILLÁN VIEJO	CHILLÁN VIEJO
8407	EL CARMEN	EL CARMEN
8408	NINHUE	NINHUE
8409	ÑIQUÉN	ÑIQUÉN
8410	PEMUCO	PEMUCO
8411	PINTO	PINTO
8412	PORTEZUELO	PORTEZUELO
8413	QUILLÓN	QUILLÓN
8414	QUIRIHUE	QUIRIHUE
8415	RÁNQUIL	RANQUIL
8416	SAN CARLOS	SAN CARLOS
8417	SAN FABIÁN	SAN FABIÁN
8418	SAN IGNACIO	SAN IGNACIO
8419	SAN NICOLÁS	SAN NICOLÁS
8420	TREGUACO	TREHUACO
8421	YUNGAY	YUNGAY
9101	TEMUCO	TEMUCO
9102	CARAHUE	CARAHUE
9103	CUNCO	CUNCO
9104	CURARREHUE	CURARREHUE
9105	FREIRE	FREIRE
9106	GALVARINO	GALVARINO
9107	GORBEA	GORBEA
9108	LAUTARO	LAUTARO
9109	LONCOCHE	LONCOCHE
9110	MELIPEUCO	MELIPEUCO
9111	NUEVA IMPERIAL	NUEVA IMPERIAL
9112	PADRE LAS CASAS	PADRE LAS CASAS
9113	PERQUENCO	PERQUENCO
9114	PITRUFQUÉN	PITRUFQUÉN
9115	PUCÓN	PUCÓN
9116	SAAVEDRA	SAAVEDRA
9117	TEODORO SCHMIDT	TEODORO SCHMIDT
9118	TOLTÉN	TOLTÉN
9119	VILCÚN	VILCÚN
9120	VILLARRICA	VILLARRICA
9121	CHOLCHOL	CHOLCHOL
9201	ANGOL	ANGOL
9202	COLLIPULLI	COLLIPULLI
9203	CURACAUTÍN	CURACAUTÍN
9204	ERCILLA	ERCILLA

9205	LONQUIMAY	LONQUIMAY
9206	LOS SAUCES	LOS SAUCES
9207	LUMACO	LUMACO
9208	PURÉN	PURÉN
9209	RENAICO	RENAICO
9210	TRAIGUÉN	TRAIGUÉN
9211	VICTORIA	VICTORIA
10101	PUERTO MONTT	PUERTO MONTT
10102	CALBUCO	CALBUCO
10103	COCHAMÓ	COCHAMÓ
10104	FRESIA	FRESIA
10105	FRUTILLAR	FRUTILLAR
10106	LOS MUERMOS	LOS MUERMOS
10107	LLANQUIHUE	LLANQUIHUE
10108	MAULLÍN	MAULLÍN
10109	PUERTO VARAS	PUERTO VARAS
10201	CASTRO	CASTRO
10202	ANCUD	ANCUD
10203	CHONCHI	CHONCHI
10204	CURACO DE VÉLEZ	CURACO DE VÉLEZ
10205	DALCAHUE	DALCAHUE
10206	PUQUELDÓN	PUQUELDÓN
10207	QUEILÉN	QUEILÉN
10208	QUELLÓN	QUELLÓN
10209	QUEMCHI	QUEMCHI
10210	QUINCHAO	QUINCHAO
10301	OSORNO	OSORNO
10302	PUERTO OCTAY	PUERTO OCTAY
10303	PURRANQUE	PURRANQUE
10304	PUYEHUE	PUYEHUE
10305	RÍO NEGRO	RÍO NEGRO
10306	SAN JUAN DE LA COSTA	SAN JUAN DE LA COSTA
10307	SAN PABLO	SAN PABLO
10401	CHAITÉN	CHAITÉN
10402	FUTALEUFÚ	FUTALEUFÚ
10403	HUALAIHUÉ	HUALAIHUE
10404	PALENA	PALENA
11101	COIHAIQUE	COIHAIQUE
11102	LAGO VERDE	LAGO VERDE
11201	AISÉN	AISÉN
11202	CISNES	CISNES
11203	GUAITECAS	GUAITECAS

11301	COCHRANE	COCHRANE
11302	O'HIGGINS	OHIGGINS
11303	TORTEL	TORTEL
11401	CHILE CHICO	CHILE CHICO
11402	RÍO IBÁÑEZ	RÍO IBÁÑEZ
12101	PUNTA ARENAS	PUNTA ARENAS
12102	LAGUNA BLANCA	LAGUNA BLANCA
12103	RÍO VERDE	RÍO VERDE
12104	SAN GREGORIO	SAN GREGORIO
12201	CABO DE HORNOS	CABO DE HORNOS
12202	ANTARTICA	ANTARTICA
12301	PORVENIR	PORVENIR
12302	PRIMAVERA	PRIMAVERA
12303	TIMAUKEL	TIMAUKEL
12401	NATALES	NATALES
12402	TORRES DEL PAINE	TORRES DEL PAINE
13101	SANTIAGO	SANTIAGO
13102	CERRILLOS	CERRILLOS
13103	CERRO NAVIA	CERRO NAVIA
13104	CONCHALÍ	CONCHALÍ
13105	EL BOSQUE	EL BOSQUE
13106	ESTACIÓN CENTRAL	ESTACIÓN CENTRAL
13107	HUECHURABA	HUECHURABA
13108	INDEPENDENCIA	INDEPENDENCIA
13109	LA CISTERNA	LA CISTERNA
13110	LA FLORIDA	LA FLORIDA
13111	LA GRANJA	LA GRANJA
13112	LA PINTANA	LA PINTANA
13113	LA REINA	LA REINA
13114	LAS CONDES	LAS CONDES
13115	LO BARNECHEA	LO BARNECHEA
13116	LO ESPEJO	LO ESPEJO
13117	LO PRADO	LO PRADO
13118	MACUL	MACUL
13119	MAIPÚ	MAIPÚ
13120	ÑUÑO A	ÑUÑO A PEDRO AGUIRRE
13121	PEDRO AGUIRRE CERDA	CERDA
13122	PEÑALOLÉN	PEÑALOLÉN
13123	PROVIDENCIA	PROVIDENCIA
13124	PUDAHUEL	PUDAHUEL
13125	QUILICURA	QUILICURA
13126	QUINTA NORMAL	QUINTA NORMAL

13127	RECOLETA	RECOLETA
13128	RENCA	RENCA
13129	SAN JOAQUÍN	SAN JOAQUÍN
13130	SAN MIGUEL	SAN MIGUEL
13131	SAN RAMÓN	SAN RAMÓN
13132	VITACURA	VITACURA
13201	PUENTE ALTO	PUENTE ALTO
13202	PIRQUE	PIRQUE
13203	SAN JOSÉ DE MAIPO	SAN JOSÉ DE MAIPO
13301	COLINA	COLINA
13302	LAMPA	LAMPA
13303	TILTIL	TILTIL
13401	SAN BERNARDO	SAN BERNARDO
13402	BUIN	BUIN
13403	CALERA DE TANGO	CALERA DE TANGO
13404	PAINE	PAINE
13501	MELIPILLA	MELIPILLA
13502	ALHUÉ	ALHUÉ
13503	CURACAVÍ	CURACAVÍ
13504	MARÍA PINTO	MARÍA PINTO
13505	SAN PEDRO	SAN PEDRO
13601	TALAGANTE	TALAGANTE
13602	EL MONTE	EL MONTE
13603	ISLA DE MAIPO	ISLA DE MAIPO
13604	PADRE HURTADO	PADRE HURTADO
13605	PEÑAFLO	PEÑAFLO
14101	VALDIVIA	VALDIVIA
14102	CORRAL	CORRAL
14103	LANCO	LANCO
14104	LOS LAGOS	LOS LAGOS
14105	MÁFIL	MÁFIL
14106	MARIQUINA	MARIQUINA
14107	PAILLACO	PAILLACO
14108	PANGUIPULLI	PANGUIPULLI
14201	LA UNIÓN	LA UNIÓN
14202	FUTRONO	FUTRONO
14203	LAGO RANCO	LAGO RANCO
14204	RÍO BUENO	RÍO BUENO
15101	ARICA	ARICA
15102	CAMARONES	CAMARONES
15201	PUTRE	PUTRE
15202	GENERAL LAGOS	GENERAL LAGOS

ANEXO 3 – Resultados de propensión vía matching

comuna	prob 2015	prob 2014	prob 2013	prob 2012	media
LAS CONDES	0,9999996	0,9891738	0,9840154	1	0,993297
VITACURA	0,9732574	1	0,9847403	1	0,989499
SANTIAGO	0,9997618	0,9775993	0,9719059	0,9999986	0,987316
RIO VERDE	0,9997191	0,99755	0,8628078	0,8453557	0,926358
PROVIDENCIA	0,9980751	8,64E-01	0,8430341	0,9999877	0,926304
SAN GREGORIO	0,9435827	0,7744268	0,9851129	0,9485784	0,912925
TALTAL	0,9945869	0,8093888	0,9727489	0,8416945	0,904605
DIEGO DE ALMAGRO	0,9957377	0,9125963	0,8479893	0,8282642	0,896147
VINA DEL MAR	0,9993328	0,605084	0,9585011	0,9999498	0,890717
OLLAGUE	0,9518819	0,8628791	0,7141798	0,9571459	0,871522
LO BARNECHEA	0,9999235	0,424822	0,9844034	0,9992986	0,852112
GRAL LAGOS	0,9445064	0,9229313	0,6631436	0,7916521	0,830558
HUALPEN	0,9530784	0,8112408	0,6697781	0,8599659	0,823516
MEJILLONES	0,973115	0,8753794	0,7785153	0,6103239	0,809333
TALCAHUANO	0,9756898	0,3505574	0,8826032	0,9887038	0,799389
QUILICURA	0,992605	0,3480381	0,856478	0,9962032	0,798331
LAGUNA BLANCA	0,7878573	0,4278783	0,9842143	0,9747757	0,793681
RENCA	0,9797392	0,3453202	0,9004685	0,9197994	0,786332
PRIMAVERA	0,5834674	0,5434191	0,9169829	0,9879283	0,757949
CERRILLOS	0,99524	0,1040898	0,9279402	0,9552777	0,745637
ANTOFAGASTA	0,874011	0,2961698	0,7729721	0,9995173	0,735668
COLINA	0,9659901	0,4368043	0,6317752	0,8917691	0,731585
ESTACION CENTRAL	0,9779134	1,18E-15	0,9999951	0,914185	0,723023
LAMPA	0,8521615	0,5619344	0,6412551	0,7676659	0,705754
IQUIQUE	0,8382561	0,1912162	0,7895519	0,9806719	0,699924
HUECHURABA	0,8673339	0,1067503	0,8383456	0,9414102	0,68846
SN FCO MOSTAZAL	0,8538786	0,4616277	0,7383317	0,6849231	0,68469
LA REINA	0,642127	0,3854146	0,8049085	0,9034873	0,683984
HUASCO	0,8026853	0,6862028	0,6552306	0,5150583	0,664794
COLLIPULLI	0,8054096	0,4008267	0,6956515	0,7250884	0,656744
TORRES DEL PAINE	0,7562231	0,1483492	0,8209077	0,8872213	0,653175
LOTA	0,8681907	0,238459	0,8174631	0,6348392	0,639738
CONCEPCION	0,6831505	0,3050827	0,5606739	0,9830381	0,632986
RECOLETA	0,676051	0,4154665	0,5887915	0,8266677	0,626744
RANQUIL	0,8654736	0,5634103	0,4418631	0,6312072	0,625489
SAN PEDRO DE ATACAMA	0,7756443	0,505225	0,6364761	0,568154	0,621375
CAMARONES	0,6543686	0,8208719	0,4987269	0,5012662	0,618808
ALHUE	0,7415322	0,5726791	0,6077624	0,5080004	0,607494
MULCHEN	0,6391845	0,4646002	0,6047323	0,7040278	0,603136

LAGO VERDE	0,5456041	0,5424833	0,6137546	0,6989588	0,6002
ANDACOLLO	0,702474	0,5859956	0,5963781	0,5104535	0,598825
SAN ANTONIO	0,854496	0,2750759	0,6302997	0,6113155	0,592797
PUDAHUEL	0,7957273	0,0556617	0,5692067	0,9487882	0,592346
SAN JOAQUIN	0,6806833	0,4523383	0,6081966	0,6185107	0,589932
NOGALES	0,6476296	0,4757922	0,5314015	0,6885367	0,58584
INDEPENDENCIA	0,6173623	0,569529	0,4978781	0,573244	0,564503
PURRANQUE	0,49597	0,3552058	0,6811795	0,6964486	0,557201
PANQUEHUE	0,5068209	0,5233602	0,5478668	0,6503094	0,557089
FREIRINA	0,5808501	0,4602432	0,5748048	0,6019542	0,554463
QUILLECO	0,5709527	0,4001727	0,6088504	0,6342681	0,553561
FRESIA	0,5467219	0,4582887	0,5783935	0,6216624	0,551267
SAN RAFAEL	0,4992532	0,4855648	0,5622532	0,6136687	0,540185
NACIMIENTO	0,5868952	0,4556336	0,48889	0,609732	0,535288
REQUINOA	0,5084854	0,4755722	0,5211352	0,6177567	0,530737
BUIN	0,3294668	0,3941044	0,5724559	0,8210785	0,529276
CALAMA	0,4742197	0,1377013	0,6088979	0,8899344	0,527688
RIO NEGRO	0,4786248	0,3925645	0,6149235	0,6221688	0,52707
TIL-TIL	0,5603676	0,4815708	0,5359045	0,517031	0,523718
LOS SAUCES	0,4950051	0,3219428	0,5902247	0,6769891	0,52104
MACUL	0,4758581	0,4510133	0,4684967	0,6881253	0,520873
SANTA BARBARA	0,5077971	0,3983499	0,5518134	0,5980733	0,514008
ERCILLA	0,4580232	0,2860656	0,6753927	0,6359124	0,513848
QUINTA NORMAL	0,4587135	0,4726819	0,4816142	0,6061534	0,504791
PADRE HURTADO	0,5033593	0,380969	0,4473563	0,6854432	0,504282
CALDERA	0,6021476	0,2814326	0,6057798	0,5250251	0,503596
LAJA	0,5993105	0,4061438	0,4285113	0,5792931	0,503315
PUTRE	0,4335452	0,4643808	0,4078362	0,6824662	0,497057
ZAPALLAR	0,8232819	0,3272012	0,4721126	0,3553859	0,494495
PUNTA ARENAS	0,3405387	0,2666864	0,4998218	0,8698681	0,494229
MARIA PINTO	0,5078214	0,4648896	0,5337419	0,4676092	0,493516
PUERTO NATALES	0,5673979	0,4102726	0,492411	0,5037134	0,493449
OSORNO	0,4416657	0,1718415	0,4645504	0,891508	0,492391
ROMERAL	0,5356432	0,4327356	0,5048781	0,4760389	0,487324
PENCO	0,5331141	0,3085017	0,5194151	0,5864243	0,486864
SAN ROSENDO	0,3832404	0,3530728	0,5471951	0,6600041	0,485878
VALPARAISO	0,3816296	0,1337557	0,4336954	0,9783499	0,481858
MALLOA	0,4769488	0,4536378	0,475313	0,5156584	0,48039
TENO	0,5552049	0,4344796	0,416307	0,5135185	0,479878
MARIQUINA	0,5134231	0,3635162	0,4929416	0,5489926	0,479718
CHANARAL	0,3832265	0,4510409	0,5680529	0,5153872	0,479427
VALLENAR	0,5195174	0,3013857	0,5269255	0,5613073	0,477284
RIO HURTADO	0,5198472	0,4302475	0,4655825	0,4930463	0,477181

RENAICO	0,3703355	0,2825078	0,5519957	0,6969171	0,475439
PENALOLEN	0,4767232	0,0292059	0,5098958	0,8674372	0,470816
LA CISTERNA	0,4670125	0,4992983	0,4059827	0,5044307	0,469181
PAILLACO	0,3733802	0,3513318	0,551926	0,5950756	0,467928
VICTORIA	0,3867142	0,2547674	0,5667922	0,6619932	0,467567
PUNITAQUI	0,4428961	0,3941616	0,4676309	0,5593475	0,466009
RENGO	0,4644255	0,3490252	0,4058426	0,6442476	0,465885
CURANILAHUE	0,3724746	0,253216	0,5559064	0,6657205	0,461829
PEUMO	0,3792569	0,3624843	0,4848924	0,6095443	0,459044
PICA	0,6607018	0,4624724	0,3670993	0,3363185	0,456648
CODEGUA	0,4020638	0,3351238	0,5321833	0,5518678	0,45531
TOLTEN	0,414533	0,2928478	0,4871249	0,6102183	0,451181
TRAIQUEN	0,3529671	0,2207627	0,5861959	0,6401232	0,450012
COPIAPO	0,3048934	0,1001693	0,5690377	0,818873	0,448243
QUILACO	0,3598492	0,2883566	0,5624301	0,5788596	0,447374
PELARCO	0,4603934	0,3388256	0,4956053	0,4888665	0,445923
LA CALERA	0,4080378	0,2828646	0,4449213	0,63931	0,443783
CHILLAN VIEJO	0,4588088	0,3416893	0,4371077	0,5316924	0,442325
RIO BUENO	0,3690654	0,323612	0,4869162	0,575717	0,438828
CASABLANCA	0,5200561	0,3323361	0,4827999	0,4160529	0,437811
NEGRETE	0,3360316	0,2915338	0,5512229	0,5722715	0,437765
SAN PEDRO DE LA PAZ	0,366388	0,3304086	0,4662408	0,5681949	0,432808
LLANQUIHUE	0,3578143	0,2992357	0,4515995	0,6096074	0,429564
GORBEA	0,3352983	0,2849133	0,5160304	0,5778043	0,428512
PUERTO OCTAY	0,3595286	0,3012897	0,5323277	0,5151185	0,427066
SALAMANCA	0,4147071	0,408462	0,4207618	0,4608937	0,426206
MOLINA	0,4218211	0,2827094	0,4119512	0,5860039	0,425621
SANTA MARIA	0,2983952	0,3035149	0,4873551	0,6064995	0,423941
PERQUENCO	0,399358	0,2044535	0,5031922	0,5744641	0,420367
RAUCO	0,3825206	0,3438822	0,4449608	0,4901969	0,41539
PALENA	0,3100628	0,334628	0,4158686	0,5945694	0,413782
PERALILLO	0,3111233	0,3292653	0,4842068	0,5242806	0,412219
LA CRUZ	0,289088	0,3273941	0,38763	0,644568	0,41217
NUNOA	0,1200603	0,3905271	0,2798032	0,8571762	0,411892
VICUNA	0,3881073	0,268501	0,4496592	0,5264038	0,408168
EL MONTE	0,2897106	0,2960485	0,4062431	0,622523	0,403631
CURACAUTIN	0,2956877	0,2657013	0,4303357	0,6192454	0,402743
CONCHALI	0,4562148	0,1816388	0,2041363	0,7556247	0,399404
PUERTO MONTT	0,265392	0,0926844	0,2661709	0,9575635	0,395453
TUCAPEL	0,3396221	0,2205252	0,5046548	0,5167105	0,395378
QUINTA DE TILCOCO	0,3373236	0,3328696	0,4203722	0,4815165	0,39302
VILLA ALEGRE	0,3179764	0,2947839	0,4099453	0,5473244	0,392508

LOS MUERMOS	0,2690435	0,2740997	0,4827836	0,5277323	0,388415
CABRERO	0,364435	0,2348152	0,4497929	0,4944581	0,385875
LA UNION	0,3082434	0,2285614	0,4387994	0,5667341	0,385585
VILCUN	0,3784922	0,2384139	0,4222474	0,5002803	0,384858
LONCOCHE	0,3043	0,262951	0,3684916	0,6031525	0,384724
COMBARBALA	0,3548959	0,2700675	0,4762247	0,4346323	0,383955
RANCAGUA	0,1801187	0,1383509	0,257365	0,9467062	0,380635
LUMACO	0,3018872	1,99E-01	0,437382	0,5809606	0,379846
FRUTILLAR	0,3080543	0,2993305	0,4306416	0,4798312	0,379464
PALMILLA	0,2892367	0,3078123	0,4595554	0,4598075	0,379103
LOS ANDES	0,2203724	0,1688511	0,4094048	0,715861	0,378622
NANCAGUA	0,2783211	0,2953336	0,4140844	0,5259136	0,378413
LEBU	0,2320149	0,1859646	0,4804681	0,6145837	0,378258
CALLE LARGA	0,2141093	0,2889625	0,4259151	0,5790447	0,377008
SAN FELIPE	0,2567111	0,2279946	0,3990014	0,6226162	0,376581
MACHALI	0,3130748	0,1953017	0,5013146	0,4920069	0,375425
RIO CLARO	0,31702	0,300964	0,4289555	0,4498551	0,374199
SANTA CRUZ	0,288522	0,2885729	0,4182724	0,495057	0,372606
LANCO	0,315538	0,2097233	0,4506877	0,5140511	0,3725
FREIRE	0,384836	0,1973509	0,3946328	0,5109757	0,371949
SAN BERNARDO	0,0765766	0,0045146	0,4630219	0,9413819	0,371374
QUILLOTA	0,2384218	0,2104885	0,3750565	0,6588134	0,370695
SAGRADA FAMILIA	0,3607633	0,2519551	0,4294277	0,4367929	0,369735
CALERA DE TANGO	0,3309461	0,2438194	0,4065022	0,4898264	0,367774
LAUTARO	0,3426613	0,2038282	0,4115026	0,5118927	0,367471
O'HIGGINS	0,286649	0,2668768	0,4027801	0,5058116	0,365529
CABILDO	0,2431774	0,2471827	0,4446117	0,5203569	0,363832
CATEMU	0,2484418	0,2763308	0,3685479	0,5516189	0,361235
MAULE	0,2223255	0,3164077	0,3847324	0,5208566	0,361081
CUNCO	0,2665429	0,2156183	0,4217994	0,5373617	0,360331
PETORCA	0,323068	0,271513	0,4074961	0,4250805	0,356789
PUREN	0,2679903	0,2060919	0,3802398	0,5724171	0,356685
ALTO HOSPICIO	0,3817291	0,1906312	0,4410936	0,4107191	0,356043
LLAY LLAY	0,2048609	0,2870354	0,3531299	0,5783862	0,355853
CHAITEN	0,3504529	0,3004955	0,2485786	0,4980195	0,349387
ALTO DEL CARMEN	0,4272689	0,3196967	0,3655277	0,2810255	0,34838
CORONEL	0,4668204	0,1088402	0,4462816	0,3673694	0,347328
CONTULMO	0,2045782	0,2076609	0,4330046	0,5281432	0,343347
PITRUFQUEN	0,2430675	0,2333937	0,3860304	0,5103945	0,343222
AYSEN	0,1794748	0,1385709	0,5498585	0,495622	0,340882
MAULLIN	0,2293131	0,2444347	0,4135198	0,4734014	0,340167
CURICO	0,2560505	0,1628463	0,2484727	0,6932107	0,340145
HIJUELAS	0,2679632	0,2354779	0,4280702	0,4167381	0,337062

OLIVAR	0,2444979	0,2684462	0,4071372	0,428062	0,337036
EMPEDRADO	0,1906886	0,2300643	0,3662606	0,5586776	0,336423
BULNES	0,2537581	0,2259542	0,3714099	0,488535	0,334914
LIMACHE	0,3038213	0,1652993	0,411231	0,4572859	0,334409
SAN ESTEBAN	0,1908254	0,2676392	0,3921916	0,4851582	0,333954
PUTAENDO	0,2072825	0,2359287	0,4135909	0,4715647	0,332092
CHEPICA	0,2446468	0,2242882	0,3843738	0,4748007	0,332027
PEMUCO	0,2567415	0,1939486	0,4111632	0,4556142	0,329367
ISLA DE MAIPO	0,2466647	0,2136994	0,3902498	0,4666785	0,329323
CAMINA	0,2947993	0,2487628	0,3010224	0,469601	0,328546
LOS LAGOS	0,2173824	0,1920627	0,4426616	0,4588437	0,327738
LA HIGUERA	0,3221161	0,3094184	0,3611448	0,3062933	0,324743
PORVENIR	0,034194	0,0328161	0,6565339	0,5743704	0,324479
CONCON	0,3355123	0,152116	0,4600131	0,331479	0,31978
TALAGANTE	0,2226435	0,1667929	0,3542943	0,5297723	0,318376
PAINÉ	0,2108384	0,2315586	0,307082	0,5239862	0,318366
CARTAGENA	0,32844	0,102594	0,4524588	0,3890416	0,318134
CORRAL	0,1399012	0,1226415	0,4886537	0,5169784	0,317044
PARRAL	0,2529809	0,2392568	0,2761389	0,4940732	0,315612
VALDIVIA	0,1702902	0,0463127	0,3567684	0,6847807	0,314538
COQUIMBO	0,248219	0,0297164	0,3071044	0,6611539	0,311548
GALVARINO	0,2427046	0,1874401	0,2993466	0,5165104	0,3115
SAN MIGUEL	0,1748818	0,2554287	0,398072	0,4118908	0,310068
TALCA	0,136666	0,0397532	0,2723223	0,7884558	0,309299
COLTAUCO	0,2067668	0,226358	0,3519027	0,4512689	0,309074
PUERTO VARAS	0,1886932	0,1567985	0,4288208	0,4589687	0,30832
QUIRIHUE	0,2091532	0,2007205	0,3439109	0,4792176	0,308251
YUNGAY	0,2325207	0,1956046	0,35386	0,4501631	0,308037
TEMUCO	0,1232576	0,0184764	0,1731163	0,9135059	0,307089
PAIHUANO	0,2422118	0,2171319	0,3720967	0,3948009	0,30656
LA SERENA	0,1351721	0,0706658	0,250164	0,7696263	0,306407
TIRUA	0,2137921	0,1565883	0,4053046	0,4427295	0,304604
CHIMBARONGO	0,1419757	0,1578748	0,4072396	0,5084947	0,303896
SAN JOSE DE MAIPO	0,2008768	0,1484053	0,4743733	0,388231	0,302972
CANETE	0,2435892	0,1129579	0,4167348	0,4374994	0,302695
PIRQUE	0,2885309	0,1864986	0,4076361	0,3245938	0,301815
ANGOL	0,2293745	0,1314779	0,334868	0,5086798	0,3011
CURACAVI	0,2350917	0,2405712	0,3186123	0,4051235	0,29985
COCHRANE	0,1897376	0,1904677	0,361652	0,455798	0,299414
SAN JAVIER	0,2526896	0,2125166	0,2807599	0,4506319	0,29915
PORTEZUELO	0,2001708	0,2033029	0,2827849	0,5062488	0,298127
SAN FABIAN	0,1904746	0,1254006	0,4185621	0,4548767	0,297329
PAPUDO	0,2403437	0,2845998	0,3409013	0,3196677	0,296378

CISNES	0,1477222	0,1271029	0,5192049	0,387819	0,295462
RIO IBANEZ	0,1451122	0,2481904	0,320399	0,4622636	0,293991
SAN JUAN DE LA COSTA	0,2705743	0,1393163	0,32048	0,438562	0,292233
CAUQUENES	0,2255303	0,2143194	0,2285711	0,486524	0,288736
MONTE PATRIA	0,2173069	0,211595	0,3207181	0,4044759	0,288524
SAN VICENTE	0,2165218	0,2306465	0,2674882	0,4385632	0,288305
COYHAIQUE	0,1611549	0,1723885	0,3206407	0,495882	0,287517
COLCHANE	0,1630706	0,1544368	0,3660825	0,4635098	0,286775
LONQUIMAY	0,1650028	0,0816301	0,4263827	0,4647061	0,28443
HUALQUI	0,1829877	0,1428835	0,3628016	0,4466903	0,283841
DONIHUE	0,2319971	0,1923831	0,3251533	0,3739707	0,280876
PLACILLA	0,1797536	0,1788253	0,3348886	0,4287394	0,280552
COINCO	0,1869565	0,2270517	0,3141612	0,3781408	0,276578
PENAFLORES	0,1535489	0,1253432	0,3078852	0,5128514	0,274907
ANTUCO	0,1524027	0,0967237	0,3650776	0,4358505	0,262514
SAN NICOLAS	0,1494901	0,1585858	0,3211163	0,4165717	0,261441
FUTRONO	0,1957802	0,083488	0,3375043	0,4196042	0,259094
COLBUN	0,2203684	0,1546764	0,3066081	0,3488955	0,257637
SANTO DOMINGO	0,3307065	0,1372239	0,2079474	0,3515035	0,256845
CARAHUE	0,1738584	0,1322536	0,2675377	0,4527498	0,2566
EL CARMEN	0,131513	0,1276449	0,2944548	0,4637633	0,254344
SAN CLEMENTE	0,1752794	0,1608379	0,2714989	0,4013791	0,252249
EL QUISCO	0,2334591	0,1244062	0,3673294	0,2816335	0,251707
COELEMU	0,1942317	0,125536	0,2874342	0,3887678	0,248992
CHILLAN	0,155824	0,0413653	0,2188643	0,5703003	0,246588
QUINTERO	0,1981028	0,11065	0,3519737	0,3227079	0,245859
COIHUECO	0,1488975	0,0896143	0,3347478	0,4070311	0,245073
CONSTITUCION	0,2565939	0,105582	0,2813294	0,331386	0,243723
ARICA	0,1067832	0,0278331	0,3083302	0,5265671	0,242378
PICHIDEGUA	0,1588039	0,1640477	0,2697503	0,3762171	0,242205
TEODORO SCHMIDT	0,1555803	0,1129747	0,2608783	0,4390407	0,242119
LA LIGUA	0,1296143	0,1187336	0,3374471	0,3753357	0,240283
LO ESPEJO	0,2215714	0,0912669	0,3714707	0,2675339	0,237961
LINARES	0,1479201	0,1290489	0,1930412	0,4815537	0,237891
LAS CABRAS	0,2499581	0,1888437	0,2303478	0,2819867	0,237784
LOS VILOS	0,2196	0,1294182	0,3722817	0,2214531	0,235688
SAN CARLOS	0,1789952	0,1393446	0,2176012	0,4054349	0,235344
CHILE CHICO	0,0856686	0,1864264	0,3149355	0,3513724	0,234601
PENCAHUE	0,1908374	0,1673926	0,2660399	0,300869	0,231285
PADRE DE LAS CASAS	0,2224867	0,0959267	0,2000812	0,4022034	0,230175
RETIRO	0,1215008	0,1438815	0,2148288	0,4225157	0,225682
NUEVA IMPERIAL	0,178956	0,0991709	0,2030477	0,4198695	0,225261

PUMANQUE	0,1480924	0,1434471	0,257925	0,3513904	0,225214
MELIPILLA	0,138274	0,104977	0,1772017	0,4801999	0,225163
MARCHIGUE	0,1729988	0,1264069	0,2519827	0,3333218	0,221178
PEDRO AGUIRRE					
CERDA	0,1570225	0,1424151	0,3103288	0,2742224	0,220997
MAIPU	9,72E-07	1,94E-09	0,1585457	0,7215432	0,220022
YERBAS BUENAS	0,1541401	0,1572343	0,2275218	0,3368484	0,218936
COCHAMO	0,0815853	0,1095758	0,34757	0,322376	0,215277
EL TABO	0,1800694	1,26E-01	0,3091062	0,2345852	0,212503
QUELLON	0,1458147	0,0915456	0,2831801	0,3291183	0,212415
QUEILEN	0,1077824	0,1558491	0,2223074	0,3579831	0,210981
FLORIDA	0,1010797	0,1114838	0,2318112	0,3983076	0,210671
SAN RAMON	0,1530128	0,0828599	0,3178047	0,2839586	0,209409
PANGUIPULLI	0,1806574	0,0731414	0,2761778	0,3064644	0,20911
CASTRO	0,1448527	0,1122453	0,2453395	0,3317243	0,20854
LO PRADO	0,1814099	0,0984568	0,2842863	0,2601024	0,206064
CALBUCO	0,1727552	0,1451907	0,1832628	0,3135512	0,20369
NINHUE	0,1176914	0,0916896	0,2082947	0,3962145	0,203473
QUILPUE	0,1019236	0,0805229	0,2553446	0,3512499	0,19726
ALGARROBO	0,2014252	0,2257361	0,2362241	0,1136112	0,194249
LOLOL	0,1204596	0,1044829	0,2663755	0,2844524	0,193943
CUREPTO	0,1164877	0,1103478	0,1919573	0,3490529	0,191961
CHIGUAYANTE	0,0435079	0,0153714	0,2882288	0,4118066	0,189729
LICANTEN	0,0958567	0,1093645	0,2628112	0,2661909	0,183556
LITUECHE	0,0835747	0,1165389	0,245033	0,2852529	0,1826
TOME	0,1216738	0,0658658	0,2857652	0,2489531	0,180564
TREGUACO	0,0625179	0,0732096	0,1770691	0,3978297	0,177657
SAN IGNACIO	0,0845004	0,0750694	0,1796838	0,3685368	0,176948
FUTALEUFU	0,0590781	0,0768435	0,2261466	0,3340474	0,174029
SAN PEDRO	0,1111457	0,1137083	0,1593112	0,3060449	0,172553
NIQUEN	0,083153	0,1013032	0,186612	0,3081805	0,169812
CHOLCHOL	0,0659501	0,0614781	0,160828	0,3697095	0,164491
LOS ANGELES	0,0596833	0,027387	0,0667382	0,5022275	0,164009
HUALAIHUE	0,1049058	0,071379	0,1940593	0,2764266	0,161693
YUMBEL	0,0871402	0,0822466	0,1849227	0,2838898	0,15955
OLMUE	0,1291145	0,090915	0,2183335	0,1707669	0,152282
LA GRANJA	0,119502	0,0351875	0,2517837	0,1948436	0,150329
CHANCO	0,0597222	0,0757594	0,1512319	0,3142901	0,150251
PUCON	0,1077951	0,0747653	0,1993972	0,2179629	0,14998
PICHILEMU	0,0760993	0,0402034	0,2320485	0,2444756	0,148207
VILLA ALEMANA	0,0723318	0,0380866	0,2258951	0,2491422	0,146364
ANCUD	0,0741927	0,0904404	0,1608089	0,2575231	0,145741
QUEMCHI	0,0667149	0,0949699	0,1392781	0,2763211	0,144321

OVALLE	0,0562169	0,0249713	0,2102929	0,2816429	0,143281
PUERTO SAAVEDRA	0,0509682	0,0371801	0,1537118	0,3294412	0,142825
VILLARRICA	0,053346	0,0686579	0,1476597	0,2944388	0,141026
CURACO DE VELEZ	0,052761	0,079981	0,1264183	0,2910753	0,137559
LAGO RANCO	0,0554674	0,0415962	0,1653506	0,2823895	0,136201
LA ESTRELLA	0,0743761	0,0891451	0,1237119	0,2468902	0,133531
COBQUECURA	0,0533516	0,0571187	0,1127221	0,3019787	0,131293
PUQUELDON	0,0382653	0,0707158	0,0908327	0,3052419	0,126264
CERRO NAVIA	0,0142588	0,009153	0,1788405	0,2985159	0,125192
CURARREHUE	0,0281165	0,0370841	0,16206	0,2683042	0,123891
LONGAVI	0,0334276	0,0604989	0,0879567	0,2952645	0,119287
DALCAHUE	0,041576	0,0500894	0,1284954	0,2356131	0,113943
QUINCHAO	0,045605	0,0586033	0,0845054	0,2358732	0,106147
VICHUQUEN	0,08322	0,0635539	0,1525213	0,1239356	0,105808
LA FLORIDA	0,0164769	0,0006319	0,144146	0,2184774	0,094933
LA PINTANA	0,0323816	0,0017752	0,2478342	0,0860651	0,092014
PINTO	0,0236526	0,0262385	0,1178236	0,1678812	0,083899
EL BOSQUE	0,0461614	0,0101118	0,1644162	0,0828723	0,07589
PAREDONES	0,0268539	0,0335912	0,0581606	0,1829102	0,075379
NAVIDAD	0,0119097	0,0171276	0,0778113	0,1798648	0,071678
PELLUHUE	0,0196701	0,0211196	0,050594	0,1628021	0,063546
CHONCHI	0,0144862	0,0227335	0,0562044	0,1259959	0,054855
PUENTE ALTO	0,000014	6,82E-08	0,0066298	0,0034073	0,002513

ANEXO 4 – Códigos por categoría del SII

Destinos Agrícolas:

Código	Descripción
A	Agrícola
B	Agrícola por asimilación
F	Forestal

Destinos No Agrícolas:

Código	Descripción
C	Comercio
D	Deportes y Recreación
E	Educación y Cultura
G	Hotel, Motel
H	Habitacional
I	Industria
K	Bienes Comunes

L	Bodega
M	Minería
O	Oficina
P	Administración Pública
Q	Culto
S	Salud
T	Transporte y Telecomunicaciones
V	Otros no considerados
W	Sitio Eriazo
Z	Estacionamiento

ANEXO 5 – Lista completa de los aumentos porcentuales y netos de las comunas producto de recaudación adicional propuesta

Comuna	Aumento Porcentual	Aumento Total
EL BOSQUE	31,7%	\$ 291.724.568
LO PRADO	30,6%	\$ 166.529.829
MAIPÚ	25,4%	\$ 3.922.985.747
SAN RAMÓN	23,3%	\$ 80.192.028
LA CISTERNA	22,4%	\$ 624.104.684
LOS ANDES	22,2%	\$ 388.566.366
V. ALEMANA	21,6%	\$ 467.535.190
PEDRO A.CERDA	21,5%	\$ 237.518.874
QUILPUÉ	21,4%	\$ 939.295.741
EL TABO	20,6%	\$ 95.128.586
PUENTE ALTO	19,7%	\$ 1.500.480.129
EL QUISCO	19,4%	\$ 237.691.227
LA GRANJA	19,3%	\$ 167.774.957
INDEPENDENCIA	17,3%	\$ 533.069.306
LA FLORIDA	16,8%	\$ 2.367.861.331
RECOLETA	16,0%	\$ 917.167.369
SAN JOAQUIN	15,8%	\$ 524.439.152
MACUL	15,5%	\$ 835.382.104
PEÑAFLORES	15,4%	\$ 252.062.539
QUINTA NORMAL	14,5%	\$ 479.140.207
LA CRUZ	14,4%	\$ 61.349.848
CERRO NAVIA	14,0%	\$ 63.319.004
VALLENAR	13,8%	\$ 149.154.596
QUILLOTA	13,3%	\$ 321.654.013
COQUIMBO	13,1%	\$ 1.018.032.514
RANCAGUA	12,9%	\$ 1.284.695.813

TIL TIL	12,5%	\$ 49.690.285
ARICA	11,9%	\$ 652.702.293
CALDERA	11,8%	\$ 58.589.078
EST. CENTRAL	10,7%	\$ 559.643.842
PUNTA ARENAS	10,6%	\$ 739.989.484
CHILLÁN	10,6%	\$ 708.250.558
SALAMANCA	10,5%	\$ 40.454.464
TALCA	10,5%	\$ 1.043.261.333
LINARES	10,2%	\$ 272.137.317
COPIAPÓ	9,9%	\$ 603.356.502
PELLUHUE	9,6%	\$ 30.776.740
CONCHALÍ	9,5%	\$ 211.433.693
J. FERNANDEZ	9,2%	\$ 413.377
HUALQUI	9,2%	\$ 14.384.997
SAN FELIPE	8,9%	\$ 152.551.651
CASTRO	8,8%	\$ 96.229.276
LO ESPEJO	8,7%	\$ 44.985.428
BUIN	8,7%	\$ 274.802.212
SAN PEDRO DE LA PAZ	8,6%	\$ 619.532.997
VALDIVIA	8,5%	\$ 574.871.456
COYHAIQUE	8,4%	\$ 186.284.081
LIMACHE	8,4%	\$ 91.338.449
CALAMA	8,3%	\$ 681.212.382
SAN BERNARDO	8,2%	\$ 874.755.695
ANGOL	8,1%	\$ 76.580.743
PADRE HURTADO	8,1%	\$ 94.753.798
PEÑALOLÉN	8,0%	\$ 965.607.373
QUINCHAO	8,0%	\$ 3.104.308
VALPARAÍSO	8,0%	\$ 1.160.389.958
CHIGUAYANTE	7,6%	\$ 253.768.310
C. DE VELEZ	7,6%	\$ 704.476
ANCUD	7,4%	\$ 59.938.762
PUERTO MONTT	7,3%	\$ 883.861.806
AYSÉN	7,2%	\$ 44.089.683
LOS ÁNGELES	7,0%	\$ 456.235.910
CISNES	7,0%	\$ 7.547.609
CARTAGENA	6,7%	\$ 33.823.898
TALCAHUANO	6,6%	\$ 732.992.478
DALCAHUE	6,6%	\$ 15.780.538
DOÑIHUE	6,6%	\$ 19.361.612
CAUQUENES	6,6%	\$ 61.748.598

SANTA CRUZ	6,5%	\$ 96.754.064
TEMUCO	6,4%	\$ 1.027.509.370
LA LIGUA	6,4%	\$ 60.998.604
LA SERENA	6,4%	\$ 921.828.867
PAPUDO	6,3%	\$ 49.931.927
CONSTITUCIÓN	6,1%	\$ 76.411.277
SAN FERNANDO	6,0%	\$ 199.059.566
EL MONTE	6,0%	\$ 34.468.699
SAN MIGUEL	5,9%	\$ 494.770.203
MELIPILLA	5,9%	\$ 149.172.048
OSORNO	5,9%	\$ 485.336.754
LAMPA	5,8%	\$ 309.495.054
PTO. NATALES	5,8%	\$ 50.075.796
ANTOFAGASTA	5,8%	\$ 1.457.558.157
LOS VILOS	5,7%	\$ 46.935.177
SAN VICENTE	5,6%	\$ 79.545.511
LA CALERA	5,6%	\$ 64.275.449
CAÑETE	5,5%	\$ 20.865.080
ANDACOLLO	5,5%	\$ 3.649.499
CERRILLOS	5,4%	\$ 349.006.078
CHILLÁN VIEJO	5,4%	\$ 31.316.041
TALAGANTE	5,3%	\$ 112.467.410
SAN ESTEBAN	5,3%	\$ 24.096.414
PURÉN	5,3%	\$ 3.603.955
SAN JOSÉ DE MAIPO	5,2%	\$ 45.043.519
QUINTERO	5,1%	\$ 83.113.750
PICHILEMU	5,1%	\$ 48.944.673
TALTAL	5,1%	\$ 4.602.873
TOMÉ	5,1%	\$ 55.785.848
LAJA	5,1%	\$ 19.184.312
IQUIQUE	5,0%	\$ 816.037.621
COCHRANE	5,0%	\$ 4.358.404
QUILLÓN	5,0%	\$ 15.394.072
CURICÓ	4,9%	\$ 261.303.021
PUCHUNCAVÍ	4,9%	\$ 90.122.765
ALGARROBO	4,8%	\$ 202.291.457
ISLA DE MAIPO	4,8%	\$ 47.306.473
CONCEPCIÓN	4,7%	\$ 1.044.789.005
QUELLÓN	4,7%	\$ 15.582.304
YUMBEL	4,6%	\$ 11.001.206
CAMIÑA	4,6%	\$ 33.769

SAN JAVIER	4,6%	\$ 38.498.864
QUILICURA	4,5%	\$ 721.161.799
VIÑA DEL MAR	4,5%	\$ 1.782.557.893
O' HIGGINS	4,4%	\$ 218.288
PENCO	4,4%	\$ 42.540.533
VILLARRICA	4,4%	\$ 153.673.269
SAN ANTONIO	4,4%	\$ 176.610.901
GRANEROS	4,3%	\$ 36.713.874
SAN ROSENDO	4,3%	\$ 829.507
PUTAENDO	4,3%	\$ 8.636.620
CHILE CHICO	4,2%	\$ 5.813.628
COINCO	4,2%	\$ 4.342.821
NOGALES	4,2%	\$ 23.737.363
RENCA	4,2%	\$ 164.381.834
LICANTEN	4,2%	\$ 11.061.006
CHANCO	4,1%	\$ 4.978.179
PUDAHUEL	4,1%	\$ 341.484.465
PAINÉ	4,1%	\$ 97.284.027
VICUÑA	4,0%	\$ 20.207.285
SANTIAGO	3,9%	\$ 2.089.491.660
OLMUÉ	3,9%	\$ 41.602.942
PARRAL	3,9%	\$ 47.984.231
SAN CARLOS	3,8%	\$ 42.662.730
ILLAPEL	3,8%	\$ 12.913.741
OVALLE	3,7%	\$ 74.503.599
COLTAUCO	3,7%	\$ 12.036.450
LA UNIÓN	3,7%	\$ 48.092.053
RENGO	3,7%	\$ 68.840.003
OLLAGÜE	3,7%	\$ 253.195
LAS CABRAS	3,6%	\$ 46.208.719
BULNES	3,5%	\$ 14.922.790
CURACAVÍ	3,5%	\$ 27.896.145
TOCOPILLA	3,5%	\$ 19.607.308
PUQUELDON	3,4%	\$ 299.471
PALENA	3,4%	\$ 355.168
PUERTO VARAS	3,4%	\$ 139.067.346
NUEVA IMPERIAL	3,4%	\$ 6.871.149
NAVIDAD	3,3%	\$ 3.196.090
HUALPEN	3,3%	\$ 113.006.107
PITRUFQUÉN	3,3%	\$ 11.418.588
PADRE LAS CASAS	3,3%	\$ 20.703.381

PAREDONES	3,2%	\$ 2.535.632
COELEMU	3,2%	\$ 5.000.523
ÑUÑO A	3,2%	\$ 775.521.206
QUEMCHI	3,2%	\$ 1.309.894
PAIHUANO	3,1%	\$ 5.256.570
QUIRIHUE	3,1%	\$ 4.649.291
LA PINTANA	3,1%	\$ 27.611.226
HUALAÑÉ	3,0%	\$ 6.435.236
OLIVAR	3,0%	\$ 9.965.149
NACIMIENTO	3,0%	\$ 20.681.462
PINTO	2,9%	\$ 18.081.753
CORRAL	2,9%	\$ 1.903.601
CONTULMO	2,9%	\$ 2.480.385
PICHIDEGUA	2,9%	\$ 11.578.445
MACHALÍ	2,8%	\$ 112.258.736
CALLE LARGA	2,8%	\$ 8.016.642
CASABLANCA	2,7%	\$ 53.080.314
MOLINA	2,7%	\$ 33.330.590
LANCO	2,7%	\$ 5.842.713
QUEILEN	2,7%	\$ 1.625.505
ALTO HOSPICIO	2,7%	\$ 27.940.922
CHONCHI	2,6%	\$ 9.054.756
PLACILLA	2,6%	\$ 5.857.256
TRAIGUÉN	2,6%	\$ 11.634.938
SANTA JUANA	2,6%	\$ 5.822.915
PEUMO	2,6%	\$ 9.727.741
LLAY LLAY	2,6%	\$ 11.194.470
PERALILLO	2,5%	\$ 7.579.120
CORONEL	2,5%	\$ 58.398.867
CALBUCO	2,4%	\$ 11.151.960
NANCAGUA	2,4%	\$ 7.959.553
PETORCA	2,4%	\$ 3.798.232
LAGO RANCO	2,4%	\$ 7.786.978
ARAUCO	2,4%	\$ 12.919.954
QTA. TILCOCO	2,3%	\$ 6.769.397
LLANQUIHUE	2,3%	\$ 13.228.985
VILLA ALEGRE	2,3%	\$ 7.820.926
FUTRONO	2,3%	\$ 13.672.734
PORTEZUELO	2,2%	\$ 1.559.611
LOS LAGOS	2,2%	\$ 13.855.654
FUTALEUFU	2,2%	\$ 367.038

EMPEDRADO	2,2%	\$ 1.773.071
PANGUIPULLI	2,2%	\$ 19.515.136
CHAÑARAL	2,2%	\$ 4.416.953
CHIMBARONGO	2,1%	\$ 22.020.511
CABILDO	2,1%	\$ 9.636.454
ANTUCO	2,1%	\$ 1.959.682
RÍO IBAÑEZ	2,1%	\$ 822.725
COBQUECURA	2,1%	\$ 2.188.101
PICA	2,0%	\$ 10.335.785
RÍO BUENO	2,0%	\$ 25.209.441
TUCAPEL	2,0%	\$ 4.976.479
PALLILLA	2,0%	\$ 8.452.384
PAILLACO	1,9%	\$ 9.496.260
MALLOA	1,9%	\$ 6.360.681
RAUCO	1,9%	\$ 3.861.029
CHÉPICA	1,9%	\$ 8.496.513
PUCÓN	1,9%	\$ 71.502.574
HUASCO	1,9%	\$ 3.269.065
GORBEA	1,9%	\$ 5.201.494
CUREPTO	1,9%	\$ 3.354.649
LONGAVÍ	1,9%	\$ 10.506.143
PIRQUE	1,9%	\$ 34.398.209
HUALAIHUE	1,9%	\$ 835.982
CALERA DE TANGO	1,9%	\$ 38.813.606
SAN IGNACIO	1,9%	\$ 3.417.284
LONCOCHE	1,8%	\$ 6.297.202
HIJUELAS	1,8%	\$ 10.302.372
SANTA MARÍA	1,8%	\$ 6.791.976
CABRERO	1,8%	\$ 12.366.207
COMBARBALÁ	1,8%	\$ 834.642
CARAHUE	1,8%	\$ 3.354.929
SN F.MOSTAZAL	1,8%	\$ 21.739.483
CHOLCHOL	1,7%	\$ 1.085.969
MARCHIGÜE	1,7%	\$ 3.710.140
REQUÍNOA	1,7%	\$ 28.951.178
LA ESTRELLA	1,7%	\$ 2.956.873
CODEGUA	1,7%	\$ 7.323.938
SAN RAFAEL	1,7%	\$ 3.188.889
YUNGAY	1,7%	\$ 8.554.069
FLORIDA	1,7%	\$ 2.699.161
EL CARMEN	1,7%	\$ 4.580.496

RINCONADA	1,6%	\$ 8.593.289
MAULLÍN	1,6%	\$ 2.852.147
POZO ALMONTE	1,6%	\$ 4.314.059
LUMACO	1,6%	\$ 1.942.400
LAUTARO	1,6%	\$ 12.697.995
CON - CON	1,6%	\$ 134.982.858
LITUECHE	1,5%	\$ 3.503.019
FRUTILLAR	1,5%	\$ 17.137.873
MULCHÉN	1,5%	\$ 15.422.938
SN JUAN DE LA COSTA	1,5%	\$ 1.696.155
CURACAUTÍN	1,5%	\$ 5.747.083
SAN PABLO	1,5%	\$ 6.751.934
VICTORIA	1,5%	\$ 16.120.551
PUNITAQUI	1,5%	\$ 1.787.912
LOLOL	1,4%	\$ 2.693.902
VICHUQUEN	1,4%	\$ 10.025.387
LOTA	1,4%	\$ 3.924.107
PURRANQUE	1,4%	\$ 12.154.117
SAAVEDRA	1,4%	\$ 634.485
COLBÚN	1,3%	\$ 8.329.391
CHAITÉN	1,2%	\$ 697.146
MAFIL	1,2%	\$ 3.199.168
RIO HURTADO	1,2%	\$ 386.948
PUERTO OCTAY	1,1%	\$ 8.926.767
NEGRETE	1,1%	\$ 1.558.651
ROMERAL	1,1%	\$ 8.293.870
LA REINA	1,1%	\$ 175.182.945
SANTA BÁRBARA	1,1%	\$ 4.012.780
LEBU	1,1%	\$ 2.740.001
MAULE	1,1%	\$ 4.050.119
COIHUECO	1,1%	\$ 6.536.969
VILCÚN	1,0%	\$ 8.142.074
LOS SAUCES	1,0%	\$ 1.735.755
SAN CLEMENTE	1,0%	\$ 13.303.400
CANELA	1,0%	\$ 710.764
MARIQUINA	1,0%	\$ 6.839.585
TEODORO SCHMIDT	1,0%	\$ 1.344.338
PUYEHUE	1,0%	\$ 7.317.366
CATEMU	1,0%	\$ 3.711.976
RENAICO	0,9%	\$ 1.492.251
FRESIA	0,9%	\$ 3.674.207

LA HIGUERA	0,9%	\$ 379.876
LOS MUERMOS	0,9%	\$ 4.165.567
HUECHURABA	0,9%	\$ 124.171.492
MEJILLONES	0,9%	\$ 10.519.688
ZAPALLAR	0,8%	\$ 56.818.380
GALVARINO	0,8%	\$ 925.283
MARÍA PINTO	0,8%	\$ 3.161.845
STO. DOMINGO	0,8%	\$ 29.275.982
TREHUACO	0,8%	\$ 475.813
HUARA	0,8%	\$ 269.390
SAN PEDRO DE ATACAMA	0,8%	\$ 1.906.762
QUILLECO	0,8%	\$ 2.775.596
PENCAHUE	0,8%	\$ 2.370.665
LONQUIMAY	0,8%	\$ 741.534
COLLIPULLI	0,8%	\$ 5.439.750
SAN FABIÁN	0,8%	\$ 1.355.147
PANQUEHUE	0,8%	\$ 2.417.488
TENO	0,8%	\$ 7.406.948
PEMUCO	0,7%	\$ 2.400.469
FREIRINA	0,7%	\$ 1.018.671
PUMANQUE	0,7%	\$ 990.011
YERBAS BUENAS	0,7%	\$ 2.564.978
COLINA	0,6%	\$ 120.246.787
LOS ALAMOS	0,6%	\$ 1.431.280
SAGRADA FAMILIA	0,6%	\$ 3.455.826
SAN NICOLÁS	0,5%	\$ 1.319.377
PROVIDENCIA	0,5%	\$ 284.665.381
PELARCO	0,5%	\$ 1.246.606
MONTE PATRIA	0,5%	\$ 1.692.318
CUNCO	0,5%	\$ 2.714.877
CURARREHUE	0,4%	\$ 293.357
LAGO VERDE	0,4%	\$ 154.944
TIRÚA	0,4%	\$ 297.253
PUTRE	0,4%	\$ 101.476
ÑIQUEN	0,3%	\$ 762.052
PERQUENCO	0,3%	\$ 864.805
TOLTÉN	0,3%	\$ 391.880
NINHUE	0,3%	\$ 253.632
RÍO NEGRO	0,3%	\$ 2.079.514
CURANILAHUE	0,3%	\$ 1.054.952
ALHUE	0,3%	\$ 227.810

QUILACO	0,3%	\$ 622.441
RANQUIL	0,3%	\$ 884.687
FREIRE	0,3%	\$ 1.391.956
TIERRA AMARILLA	0,3%	\$ 1.533.743
RIO CLARO	0,3%	\$ 1.072.170
LO BARNECHEA	0,2%	\$ 124.994.288
RETIRO	0,2%	\$ 1.241.730
MELIPEUCO	0,2%	\$ 74.978
CAMARONES	0,2%	\$ 36.401
ALTO BIO BIO	0,2%	\$ 237.999
ERCILLA	0,2%	\$ 409.027
LAS CONDES	0,2%	\$ 278.353.207
SAN PEDRO	0,2%	\$ 322.785
COCHAMÓ	0,2%	\$ 310.589
D.DE ALMAGRO	0,1%	\$ 1.393.978
RÍO VERDE	0,1%	\$ 69.548
T. DEL PAINE	0,1%	\$ 189.570
SIERRA GORDA	0,1%	\$ 410.157
MARIA ELENA	0,1%	\$ 163.632
A.DEL CARMEN	0,0%	\$ 38.788
VITACURA	0,0%	\$ 2.876.677
CABO DE HORNOS	0,0%	\$ -
COLCHANE	0,0%	\$ -
GRAL. LAGOS	0,0%	\$ -
GUAITECAS	0,0%	\$ -
ISLA DE PASCUA	0,0%	\$ 4.283.028
LAGUNA BLANCA	0,0%	\$ -
PORVENIR	0,0%	\$ 7.429.025
PRIMAVERA	0,0%	\$ 106.056
SAN GREGORIO	0,0%	\$ -
TIMAUKEL	0,0%	\$ -
TORTEL	0,0%	\$ -

ANEXO 6 – Lista completa por la variación en el sistema de cálculo de FCM por asignación de predios exentos

CODIGO	SINIM	IXCi	IXCi*	Variacion	Es de la Provincia de Santiago?
11201	AISÉN	0,168%	0,156%	-6,8%	0
5602	ALGARROBO	0,053%	0,069%	32,1%	0
13502	ALHUÉ	0,043%	0,007%	-82,7%	0
8314	ALTO BIOBÍO	0,030%	0,003%	-91,1%	0

3302	ALTO DEL CARMEN	0,081%	0,006%	-92,2%	0
1107	ALTO HOSPICIO	0,614%	0,547%	-10,8%	0
10202	ANCUD	0,323%	0,257%	-20,6%	0
4103	ANDACOLLO	0,107%	0,045%	-58,0%	0
9201	ANGOL	0,453%	0,290%	-35,9%	0
12202	ANTARTICA	0,000%	0,000%	0,0%	0
2101	ANTOFAGASTA	0,894%	7,558%	745,0%	0
8302	ANTUCO	0,049%	0,012%	-75,6%	0
8202	ARAUCO	0,278%	0,072%	-74,3%	0
15101	ARICA	2,797%	5,595%	100,1%	0
13402	BUIN	0,339%	0,374%	10,3%	0
8402	BULNES	0,190%	0,058%	-69,4%	0
5402	CABILDO	0,134%	0,058%	-57,0%	0
12201	CABO DE HORNO	0,024%	0,000%	0,0%	0
8303	CABRERO	0,236%	0,075%	-68,2%	0
2201	CALAMA	0,475%	0,952%	100,4%	0
10102	CALBUCO	0,222%	0,062%	-72,2%	0
3102	CALDERA	0,167%	0,203%	21,6%	0
5502	CALERA	0,354%	0,286%	-19,2%	0
13403	CALERA DE TANGO	0,038%	0,043%	11,7%	0
5302	CALLE LARGA	0,080%	0,041%	-49,0%	0
15102	CAMARONES	0,057%	0,007%	-88,1%	0
1402	CAMIÑA	0,051%	0,003%	-94,9%	0
4202	CANELA	0,110%	0,015%	-86,8%	0
8203	CAÑETE	0,274%	0,096%	-65,1%	0
9102	CARAHUE	0,310%	0,043%	-86,0%	0
5603	CARTAGENA	0,216%	0,144%	-33,3%	0
5102	CASABLANCA	0,116%	0,095%	-18,2%	0
10201	CASTRO	0,306%	0,270%	-11,7%	0
5702	CATEMU	0,095%	0,034%	-64,0%	0
7201	CAUQUENES	0,540%	0,237%	-56,1%	0
13102	CERRILLOS	0,551%	1,049%	90,3%	1
13103	CERRO NAVIA	0,849%	0,527%	-38,0%	1
10401	CHAITÉN	0,093%	0,019%	-79,8%	0
7202	CHANCO	0,120%	0,073%	-39,7%	0
3201	CHAÑARAL	0,129%	0,019%	-85,4%	0
6302	CHÉPICA	0,116%	0,040%	-65,4%	0
8103	CHIGUAYANTE	0,392%	0,438%	11,7%	0
11401	CHILE CHICO	0,046%	0,032%	-29,9%	0
8401	CHILLÁN	1,181%	1,145%	-3,1%	0
8406	CHILLÁN VIEJO	0,223%	0,128%	-42,8%	0

6303	CHIMBARONGO	0,192%	0,091%	-52,9%	0
9121	CHOLCHOL	0,176%	0,012%	-93,5%	0
10203	CHONCHI	0,130%	0,029%	-78,0%	0
11202	CISNES	0,052%	0,042%	-20,5%	0
8403	COBQUECURA	0,110%	0,011%	-90,3%	0
10103	COCHAMÓ	0,033%	0,003%	-90,1%	0
11301	COCHRANE	0,031%	0,021%	-30,8%	0
6102	CODEGUA	0,067%	0,028%	-58,5%	0
8404	COELEMU	0,170%	0,031%	-81,5%	0
11101	COIHAIQUE	0,357%	0,501%	40,4%	0
8405	COIHUECO	0,192%	0,036%	-81,1%	0
6103	COINCO	0,063%	0,015%	-76,7%	0
7402	COLBÚN	0,175%	0,043%	-75,6%	0
1403	COLCHANE	0,022%	0,002%	-92,7%	0
13301	COLINA	0,478%	0,482%	0,9%	0
9202	COLLIPULLI	0,215%	0,065%	-69,7%	0
6104	COLTAUCO	0,170%	0,058%	-66,2%	0
4302	COMBARBALÁ	0,202%	0,033%	-83,7%	0
8101	CONCEPCIÓN	0,440%	1,039%	136,1%	0
13104	CONCHALÍ	0,842%	0,739%	-12,3%	1
5103	CONCÓN	0,034%	0,059%	75,5%	0
7102	CONSTITUCIÓN	0,422%	0,263%	-37,7%	0
8204	CONTULMO	0,073%	0,012%	-83,5%	0
3101	COIAPÓ	0,844%	1,000%	18,4%	0
4102	COQUIMBO	1,272%	1,327%	4,3%	0
8102	CORONEL	0,883%	0,471%	-46,7%	0
14102	CORRAL	0,049%	0,017%	-64,3%	0
9103	CUNCO	0,169%	0,032%	-81,0%	0
9203	CURACAUTÍN	0,194%	0,071%	-63,3%	0
13503	CURACAVÍ	0,187%	0,082%	-56,4%	0
10204	CURACO DE VÉLEZ	0,064%	0,007%	-89,2%	0
8205	CURANILAHUE	0,204%	0,041%	-80,1%	0
9104	CURARREHUE	0,055%	0,004%	-92,2%	0
7103	CUREPTO	0,202%	0,021%	-89,8%	0
7301	CURICÓ	1,046%	0,818%	-21,8%	0
10205	DALCAHUE	0,089%	0,029%	-67,5%	0
3202	DIEGO DE ALMAGRO	0,080%	0,035%	-56,1%	0
6105	DOÑIHUE	0,152%	0,063%	-58,4%	0
13105	EL BOSQUE	1,102%	1,056%	-4,1%	1
8407	EL CARMEN	0,132%	0,017%	-87,1%	0
13602	EL MONTE	0,185%	0,117%	-36,6%	0

5604	EL QUISCO	0,243%	0,252%	3,7%	0
5605	EL TABO	0,227%	0,163%	-28,3%	0
7104	EMPEDRADO	0,106%	0,014%	-86,5%	0
9204	ERCILLA	0,086%	0,013%	-85,3%	0
13106	ESTACIÓN CENTRAL	0,703%	1,102%	56,8%	1
8104	FLORIDA	0,139%	0,016%	-88,1%	0
9105	FREIRE	0,250%	0,028%	-88,8%	0
3303	FREIRINA	0,062%	0,020%	-67,8%	0
10104	FRESIA	0,081%	0,024%	-70,2%	0
10105	FRUTILLAR	0,084%	0,061%	-27,1%	0
10402	FUTALEUFÚ	0,020%	0,005%	-76,9%	0
14202	FUTRONO	0,067%	0,035%	-48,0%	0
9106	GALVARINO	0,175%	0,018%	-89,5%	0
15202	GENERAL LAGOS	0,008%	0,005%	-38,4%	0
9107	GORBEA	0,147%	0,044%	-70,4%	0
6106	GRANEROS	0,201%	0,142%	-29,3%	0
11203	GUAITECAS	0,013%	0,004%	-65,7%	0
5503	HIJUELAS	0,086%	0,025%	-71,2%	0
10403	HUALAIHUÉ	0,062%	0,010%	-83,9%	0
7302	HUALAÑÉ	0,090%	0,030%	-67,0%	0
8112	HUALPÉN	0,777%	0,633%	-18,6%	0
8105	HUALQUI	0,229%	0,059%	-74,3%	0
1404	HUARA	0,128%	0,009%	-92,9%	0
3304	HUASCO	0,101%	0,029%	-71,0%	0
13107	HUECHURABA	0,158%	0,178%	12,5%	1
4201	ILLAPEL	0,266%	0,112%	-57,9%	0
13108	INDEPENDENCIA	0,384%	0,730%	89,8%	1
1101	IQUIQUE	0,303%	0,733%	141,5%	0
13603	ISLA DE MAIPO	0,146%	0,107%	-26,9%	0
5201	ISLA DE PASCUA	0,028%	0,054%	97,5%	0
5104	JUAN FERNÁNDEZ	0,008%	0,005%	-35,4%	0
13109	LA CISTERNA	0,361%	0,566%	56,8%	1
5504	LA CRUZ	0,113%	0,093%	-18,0%	0
6202	LA ESTRELLA	0,033%	0,007%	-78,6%	0
13110	LA FLORIDA	1,620%	2,166%	33,6%	1
13111	LA GRANJA	0,772%	0,714%	-7,6%	1
4104	LA HIGUERA	0,109%	0,023%	-79,2%	0
5401	LA LIGUA	0,256%	0,150%	-41,2%	0
13112	LA PINTANA	1,327%	0,903%	-31,9%	1
13113	LA REINA	0,034%	0,214%	530,5%	1
4101	LA SERENA	0,750%	1,075%	43,4%	0

14201	LA UNIÓN	0,239%	0,154%	-35,7%	0
14203	LAGO RANCO	0,066%	0,020%	-70,4%	0
11102	LAGO VERDE	0,018%	0,003%	-80,8%	0
12102	LAGUNA BLANCA	0,001%	0,001%	3,5%	0
8304	LAJA	0,245%	0,092%	-62,2%	0
13302	LAMPA	0,392%	0,338%	-13,7%	0
14103	LANCO	0,135%	0,058%	-57,1%	0
6107	LAS CABRAS	0,130%	0,080%	-38,6%	0
13114	LAS CONDES	0,004%	0,095%	2268,1%	1
9108	LAUTARO	0,360%	0,083%	-76,8%	0
8201	LEBU	0,192%	0,162%	-15,7%	0
7303	LICANTÉN	0,061%	0,028%	-54,3%	0
5802	LIMACHE	0,271%	0,232%	-14,1%	0
7401	LINARES	0,766%	0,598%	-22,0%	0
6203	LITUECHE	0,054%	0,013%	-75,9%	0
5703	LLAILLAY	0,091%	0,081%	-10,8%	0
10107	LLANQUIHUE	0,158%	0,078%	-51,0%	0
13115	LO BARNECHEA	0,016%	0,157%	852,9%	1
13116	LO ESPEJO	0,647%	0,485%	-24,9%	1
13117	LO PRADO	0,686%	0,514%	-25,2%	1
6304	LOLOL	0,065%	0,015%	-76,2%	0
9109	LONCOCHE	0,261%	0,066%	-74,6%	0
7403	LONGAVÍ	0,253%	0,044%	-82,8%	0
9205	LONQUIMAY	0,106%	0,011%	-89,3%	0
8206	LOS ÁLAMOS	0,135%	0,023%	-83,3%	0
5301	LOS ANDES	0,426%	0,525%	23,2%	0
8301	LOS ÁNGELES	1,241%	0,856%	-31,0%	0
14104	LOS LAGOS	0,097%	0,049%	-49,4%	0
10106	LOS MUERMOS	0,098%	0,029%	-70,2%	0
9206	LOS SAUCES	0,099%	0,013%	-87,0%	0
4203	LOS VILOS	0,202%	0,099%	-50,7%	0
8106	LOTA	0,328%	0,100%	-69,7%	0
9207	LUMACO	0,112%	0,015%	-86,8%	0
6108	MACHALÍ	0,089%	0,117%	31,5%	0
13118	MACUL	0,468%	0,791%	69,2%	1
14105	MÁFIL	0,038%	0,018%	-53,1%	0
13119	MAIPÚ	3,375%	4,495%	33,2%	1
6109	MALLOA	0,102%	0,031%	-69,7%	0
6204	MARCHIHUE	0,064%	0,019%	-70,8%	0
2302	MARÍA ELENA	0,011%	0,144%	1210,3%	0
13504	MARÍA PINTO	0,074%	0,020%	-72,8%	0

14106	MARIQUINA	0,157%	0,063%	-59,9%	0
7105	MAULE	0,360%	0,128%	-64,4%	0
10108	MAULLÍN	0,104%	0,022%	-78,8%	0
2102	MEJILLONES	0,085%	0,874%	925,6%	0
9110	MELIPEUCO	0,080%	0,007%	-91,2%	0
13501	MELIPILLA	0,772%	0,447%	-42,1%	0
7304	MOLINA	0,371%	0,192%	-48,2%	0
4303	MONTE PATRIA	0,366%	0,060%	-83,6%	0
6110	MOSTAZAL	0,119%	0,074%	-37,8%	0
8305	MULCHÉN	0,207%	0,093%	-55,0%	0
8306	NACIMIENTO	0,248%	0,099%	-60,3%	0
6305	NANCAGUA	0,115%	0,052%	-54,6%	0
12401	NATALES	0,171%	0,182%	6,4%	0
6205	NAVIDAD	0,085%	0,012%	-85,4%	0
8307	NEGRETE	0,067%	0,023%	-66,0%	0
8408	NINHUE	0,098%	0,006%	-94,0%	0
5506	NOGALES	0,133%	0,088%	-33,9%	0
9111	NUEVA IMPERIAL	0,454%	0,068%	-85,1%	0
8409	ÑIQUÉN	0,142%	0,007%	-94,9%	0
13120	ÑUÑO A	0,084%	0,225%	167,4%	1
11302	O'HIGGINS	0,007%	0,003%	-60,0%	0
6111	OLIVAR	0,056%	0,027%	-51,8%	0
2202	OLLAGÜE	0,005%	0,008%	71,6%	0
5803	OLMUÉ	0,094%	0,050%	-46,3%	0
10301	OSORNO	0,849%	1,277%	50,5%	0
4301	OVALLE	0,832%	0,472%	-43,3%	0
13604	PADRE HURTADO	0,314%	0,233%	-25,9%	0
9112	PADRE LAS CASAS	0,720%	0,248%	-65,6%	0
4105	PAIGUANO	0,051%	0,015%	-71,2%	0
14107	PAILLACO	0,113%	0,057%	-49,6%	0
13404	PAINE	0,273%	0,193%	-29,4%	0
10404	PALENA	0,026%	0,008%	-68,3%	0
6306	PALMILLA	0,070%	0,028%	-59,7%	0
14108	PANGUIPULLI	0,234%	0,096%	-58,9%	0
5704	PANQUEHUE	0,031%	0,017%	-45,4%	0
5403	PAPUDO	0,034%	0,036%	4,4%	0
6206	PAREDONES	0,092%	0,013%	-85,5%	0
7404	PARRAL	0,380%	0,188%	-50,4%	0
13121	PEDRO AGUIRRE CERDA	0,686%	0,655%	-4,4%	1
7106	PELARCO	0,062%	0,010%	-83,6%	0
7203	PELLUHUE	0,158%	0,044%	-72,0%	0

8410	PEMUCO	0,069%	0,015%	-78,1%	0
7107	PENCAHUE	0,076%	0,011%	-86,1%	0
8107	PENCO	0,276%	0,179%	-34,9%	0
13605	PEÑAFLO	0,502%	0,430%	-14,4%	0
13122	PEÑALOLÉN	0,660%	1,041%	57,8%	1
6307	PERALILLO	0,073%	0,034%	-53,9%	0
9113	PERQUENCO	0,079%	0,009%	-88,4%	0
5404	PETORCA	0,110%	0,026%	-76,4%	0
6112	PEUMO	0,084%	0,044%	-47,3%	0
1405	PICA	0,072%	0,038%	-47,6%	0
6113	PICHIDEGUA	0,143%	0,043%	-69,9%	0
6201	PICHILEMU	0,155%	0,098%	-37,0%	0
8411	PINTO	0,088%	0,026%	-70,5%	0
13202	PIRQUE	0,044%	0,036%	-19,4%	0
9114	PITRUFQUÉN	0,235%	0,066%	-71,8%	0
6308	PLACILLA	0,049%	0,017%	-64,9%	0
8412	PORTEZUELO	0,091%	0,010%	-89,2%	0
12301	PORVENIR	0,075%	0,095%	27,0%	0
1401	POZO ALMONTE	0,220%	0,054%	-75,5%	0
12302	PRIMAVERA	0,009%	0,081%	812,7%	0
13123	PROVIDENCIA	0,005%	0,056%	1129,7%	1
5105	PUCHUNCAVÍ	0,147%	0,106%	-28,2%	0
9115	PUCÓN	0,086%	0,068%	-20,8%	0
13124	PUDAHUEL	1,480%	1,469%	-0,7%	1
13201	PUENTE ALTO	4,220%	3,845%	-8,9%	0
10101	PUERTO MONTT	1,233%	1,744%	41,4%	0
10302	PUERTO OCTAY	0,032%	0,019%	-38,4%	0
10109	PUERTO VARAS	0,092%	0,141%	54,3%	0
6309	PUMANQUE	0,034%	0,006%	-82,3%	0
4304	PUNITAQUI	0,127%	0,023%	-82,1%	0
12101	PUNTA ARENAS	0,620%	1,399%	125,5%	0
10206	PUQUELDÓN	0,058%	0,004%	-93,6%	0
9208	PURÉN	0,149%	0,036%	-76,0%	0
10303	PURRANQUE	0,130%	0,078%	-40,3%	0
5705	PUTAENDO	0,139%	0,053%	-61,7%	0
15201	PUTRE	0,142%	0,007%	-94,9%	0
10304	PUYEHUE	0,058%	0,025%	-56,8%	0
10207	QUEILÉN	0,064%	0,011%	-83,4%	0
10208	QUELLÓN	0,126%	0,052%	-58,8%	0
10209	QUEMCHI	0,091%	0,009%	-89,7%	0
8308	QUILACO	0,037%	0,006%	-83,7%	0

13125	QUILICURA	1,403%	1,389%	-1,0%	1
8309	QUILLECO	0,102%	0,019%	-81,3%	0
8413	QUILLÓN	0,240%	0,040%	-83,1%	0
5501	QUILLOTA	0,644%	0,588%	-8,7%	0
5801	QUILPUÉ	0,877%	0,994%	13,3%	0
10210	QUINCHAO	0,116%	0,017%	-85,7%	0
6114	QUINTA DE TILCOCO	0,085%	0,032%	-62,3%	0
13126	QUINTA NORMAL	0,561%	0,663%	18,2%	1
5107	QUINTERO	0,221%	0,173%	-21,6%	0
8414	QUIRIHUE	0,166%	0,028%	-82,9%	0
6101	RANCAGUA	1,445%	1,842%	27,5%	0
8415	RÁNQUIL	0,099%	0,008%	-92,2%	0
7305	RAUCO	0,087%	0,025%	-71,1%	0
13127	RECOLETA	0,590%	1,061%	79,7%	1
9209	RENAICO	0,086%	0,021%	-75,5%	0
13128	RENCA	1,055%	0,770%	-27,1%	1
6115	RENGO	0,420%	0,272%	-35,3%	0
6116	REQUINOA	0,111%	0,079%	-28,8%	0
7405	RETIRO	0,178%	0,027%	-85,0%	0
5303	RINCONADA	0,058%	0,028%	-50,9%	0
14204	RÍO BUENO	0,206%	0,104%	-49,5%	0
7108	RÍO CLARO	0,082%	0,016%	-80,5%	0
4305	RÍO HURTADO	0,081%	0,008%	-90,0%	0
11402	RÍO IBÁÑEZ	0,042%	0,009%	-78,2%	0
10305	RÍO NEGRO	0,088%	0,029%	-67,6%	0
12103	RÍO VERDE	0,001%	0,000%	-83,7%	0
7306	ROMERAL	0,085%	0,037%	-56,6%	0
9116	SAAVEDRA	0,166%	0,018%	-89,1%	0
7307	SAGRADA FAMILIA	0,103%	0,030%	-71,1%	0
4204	SALAMANCA	0,259%	0,097%	-62,4%	0
5601	SAN ANTONIO	0,660%	0,708%	7,2%	0
13401	SAN BERNARDO	1,723%	1,744%	1,2%	0
8416	SAN CARLOS	0,478%	0,170%	-64,4%	0
7109	SAN CLEMENTE	0,337%	0,111%	-67,0%	0
5304	SAN ESTEBAN	0,112%	0,058%	-48,8%	0
8417	SAN FABIÁN	0,043%	0,009%	-77,9%	0
5701	SAN FELIPE	0,581%	0,476%	-18,1%	0
6301	SAN FERNANDO	0,480%	0,501%	4,2%	0
12104	SAN GREGORIO	0,002%	0,003%	28,5%	0
8418	SAN IGNACIO	0,207%	0,026%	-87,5%	0
7406	SAN JAVIER	0,422%	0,172%	-59,3%	0

13129	SAN JOAQUÍN	0,508%	0,624%	22,8%	1
13203	SAN JOSÉ DE MAIPO	0,049%	0,061%	24,4%	0
10306	SAN JUAN DE LA COSTA	0,115%	0,012%	-89,9%	0
13130	SAN MIGUEL	0,059%	0,144%	144,9%	1
8419	SAN NICOLÁS	0,120%	0,013%	-88,9%	0
10307	SAN PABLO	0,083%	0,039%	-53,3%	0
13505	SAN PEDRO	0,091%	0,007%	-91,8%	0
2203	SAN PEDRO DE ATACAMA	0,149%	0,100%	-32,6%	0
8108	SAN PEDRO DE LA PAZ	0,564%	0,718%	27,2%	0
7110	SAN RAFAEL	0,068%	0,018%	-73,8%	0
13131	SAN RAMÓN	0,535%	0,439%	-18,0%	1
8310	SAN ROSENDO	0,052%	0,011%	-77,8%	0
6117	SAN VICENTE	0,331%	0,219%	-33,9%	0
8311	SANTA BÁRBARA	0,115%	0,026%	-77,3%	0
6310	SANTA CRUZ	0,216%	0,210%	-3,1%	0
8109	SANTA JUANA	0,198%	0,045%	-77,5%	0
5706	SANTA MARÍA	0,115%	0,042%	-63,4%	0
13101	SANTIAGO	0,336%	1,504%	347,8%	1
5606	SANTO DOMINGO	0,046%	0,055%	20,9%	0
2103	SIERRA GORDA	0,020%	0,056%	185,6%	0
13601	TALAGANTE	0,352%	0,328%	-6,6%	0
7101	TALCA	1,377%	1,674%	21,6%	0
8110	TALCAHUANO	0,939%	3,176%	238,2%	0
2104	TALTAL	0,103%	0,224%	118,6%	0
9101	TEMUCO	1,197%	1,630%	36,2%	0
7308	TENO	0,194%	0,055%	-71,4%	0
9117	TEODORO SCHMIDT	0,206%	0,018%	-91,1%	0
3103	TIERRA AMARILLA	0,075%	0,028%	-62,7%	0
13303	TILTIL	0,093%	0,050%	-45,6%	0
12303	TIMAUKEL	0,005%	0,002%	-65,4%	0
8207	TIRÚA	0,105%	0,011%	-89,5%	0
2301	TOCOPILLA	0,232%	0,150%	-35,5%	0
9118	TOLTÉN	0,113%	0,012%	-89,2%	0
8111	TOMÉ	0,390%	0,177%	-54,6%	0
12402	TORRES DEL PAINE	0,002%	0,003%	74,1%	0
11303	TORTEL	0,007%	0,003%	-65,1%	0
9210	TRAIQUÉN	0,162%	0,056%	-65,5%	0
8420	TREGUACO	0,099%	0,007%	-92,7%	0
8312	TUCAPEL	0,163%	0,043%	-73,5%	0

14101	VALDIVIA	0,697%	1,080%	54,9%	0
3301	VALLENAR	0,405%	0,328%	-19,1%	0
5101	VALPARAÍSO	1,300%	1,990%	53,0%	0
7309	VICHUQUÉN	0,041%	0,013%	-68,8%	0
9211	VICTORIA	0,287%	0,119%	-58,7%	0
4106	VICUÑA	0,239%	0,087%	-63,7%	0
9119	VILCÚN	0,264%	0,045%	-83,1%	0
7407	VILLA ALEGRE	0,142%	0,051%	-64,3%	0
5804	VILLA ALEMANA	0,813%	0,777%	-4,5%	0
9120	VILLARRICA	0,311%	0,242%	-22,1%	0
5109	VIÑA DEL MAR	0,687%	1,464%	113,0%	0
13132	VITACURA	0,000%	0,005%	18602,0%	1
7408	YERBAS BUENAS	0,130%	0,026%	-80,1%	0
8313	YUMBEL	0,329%	0,061%	-81,4%	0
8421	YUNGAY	0,158%	0,043%	-72,9%	0
5405	ZAPALLAR	0,014%	0,043%	210,0%	0

ANEXO 7 – Cambio de participación por cambio de cálculo de FCM

CODIGO	SINIM	IXCi	IXCi*	Variacion	Es de la Provincia de Santiago?
11201	AISÉN	0,168%	0,156%	-6,8%	0
5602	ALGARROBO	0,053%	0,069%	32,1%	0
13502	ALHUÉ	0,043%	0,007%	-82,7%	0
8314	ALTO BIOBÍO	0,030%	0,003%	-91,1%	0
3302	ALTO DEL CARMEN	0,081%	0,006%	-92,2%	0
1107	ALTO HOSPICIO	0,614%	0,547%	-10,8%	0
10202	ANCUD	0,323%	0,257%	-20,6%	0
4103	ANDACOLLO	0,107%	0,045%	-58,0%	0
9201	ANGOL	0,453%	0,290%	-35,9%	0
12202	ANTARTICA	0,000%	0,000%	0,0%	0
2101	ANTOFAGASTA	0,894%	7,558%	745,0%	0
8302	ANTUCO	0,049%	0,012%	-75,6%	0
8202	ARAUCO	0,278%	0,072%	-74,3%	0
15101	ARICA	2,797%	5,595%	100,1%	0
13402	BUIN	0,339%	0,374%	10,3%	0
8402	BULNES	0,190%	0,058%	-69,4%	0
5402	CABILDO	0,134%	0,058%	-57,0%	0
12201	CABO DE HORNO	0,024%	0,000%	0,0%	0
8303	CABRERO	0,236%	0,075%	-68,2%	0
2201	CALAMA	0,475%	0,952%	100,4%	0
10102	CALBUCO	0,222%	0,062%	-72,2%	0

3102	CALDERA	0,167%	0,203%	21,6%	0
5502	CALERA	0,354%	0,286%	-19,2%	0
13403	CALERA DE TANGO	0,038%	0,043%	11,7%	0
5302	CALLE LARGA	0,080%	0,041%	-49,0%	0
15102	CAMARONES	0,057%	0,007%	-88,1%	0
1402	CAMIÑA	0,051%	0,003%	-94,9%	0
4202	CANELA	0,110%	0,015%	-86,8%	0
8203	CAÑETE	0,274%	0,096%	-65,1%	0
9102	CARAHUE	0,310%	0,043%	-86,0%	0
5603	CARTAGENA	0,216%	0,144%	-33,3%	0
5102	CASABLANCA	0,116%	0,095%	-18,2%	0
10201	CASTRO	0,306%	0,270%	-11,7%	0
5702	CATEMU	0,095%	0,034%	-64,0%	0
7201	CAUQUENES	0,540%	0,237%	-56,1%	0
13102	CERRILLOS	0,551%	1,049%	90,3%	1
13103	CERRO NAVIA	0,849%	0,527%	-38,0%	1
10401	CHAITÉN	0,093%	0,019%	-79,8%	0
7202	CHANCO	0,120%	0,073%	-39,7%	0
3201	CHAÑARAL	0,129%	0,019%	-85,4%	0
6302	CHÉPICA	0,116%	0,040%	-65,4%	0
8103	CHIGUAYANTE	0,392%	0,438%	11,7%	0
11401	CHILE CHICO	0,046%	0,032%	-29,9%	0
8401	CHILLÁN	1,181%	1,145%	-3,1%	0
8406	CHILLÁN VIEJO	0,223%	0,128%	-42,8%	0
6303	CHIMBARONGO	0,192%	0,091%	-52,9%	0
9121	CHOLCHOL	0,176%	0,012%	-93,5%	0
10203	CHONCHI	0,130%	0,029%	-78,0%	0
11202	CISNES	0,052%	0,042%	-20,5%	0
8403	COBQUECURA	0,110%	0,011%	-90,3%	0
10103	COCHAMÓ	0,033%	0,003%	-90,1%	0
11301	COCHRANE	0,031%	0,021%	-30,8%	0
6102	CODEGUA	0,067%	0,028%	-58,5%	0
8404	COELEMU	0,170%	0,031%	-81,5%	0
11101	COIHAIQUE	0,357%	0,501%	40,4%	0
8405	COIHUECO	0,192%	0,036%	-81,1%	0
6103	COINCO	0,063%	0,015%	-76,7%	0
7402	COLBÚN	0,175%	0,043%	-75,6%	0
1403	COLCHANE	0,022%	0,002%	-92,7%	0
13301	COLINA	0,478%	0,482%	0,9%	0
9202	COLLIPULLI	0,215%	0,065%	-69,7%	0
6104	COLTAUCO	0,170%	0,058%	-66,2%	0

4302	COMBARBALÁ	0,202%	0,033%	-83,7%	0
8101	CONCEPCIÓN	0,440%	1,039%	136,1%	0
13104	CONCHALÍ	0,842%	0,739%	-12,3%	1
5103	CONCÓN	0,034%	0,059%	75,5%	0
7102	CONSTITUCIÓN	0,422%	0,263%	-37,7%	0
8204	CONTULMO	0,073%	0,012%	-83,5%	0
3101	COPIAPÓ	0,844%	1,000%	18,4%	0
4102	COQUIMBO	1,272%	1,327%	4,3%	0
8102	CORONEL	0,883%	0,471%	-46,7%	0
14102	CORRAL	0,049%	0,017%	-64,3%	0
9103	CUNCO	0,169%	0,032%	-81,0%	0
9203	CURACAUTÍN	0,194%	0,071%	-63,3%	0
13503	CURACAVÍ	0,187%	0,082%	-56,4%	0
10204	CURACO DE VÉLEZ	0,064%	0,007%	-89,2%	0
8205	CURANILAHUE	0,204%	0,041%	-80,1%	0
9104	CURARREHUE	0,055%	0,004%	-92,2%	0
7103	CUREPTO	0,202%	0,021%	-89,8%	0
7301	CURICÓ	1,046%	0,818%	-21,8%	0
10205	DALCAHUE	0,089%	0,029%	-67,5%	0
3202	DIEGO DE ALMAGRO	0,080%	0,035%	-56,1%	0
6105	DOÑIHUE	0,152%	0,063%	-58,4%	0
13105	EL BOSQUE	1,102%	1,056%	-4,1%	1
8407	EL CARMEN	0,132%	0,017%	-87,1%	0
13602	EL MONTE	0,185%	0,117%	-36,6%	0
5604	EL QUISCO	0,243%	0,252%	3,7%	0
5605	EL TABO	0,227%	0,163%	-28,3%	0
7104	EMPEDRADO	0,106%	0,014%	-86,5%	0
9204	ERCILLA	0,086%	0,013%	-85,3%	0
13106	ESTACIÓN CENTRAL	0,703%	1,102%	56,8%	1
8104	FLORIDA	0,139%	0,016%	-88,1%	0
9105	FREIRE	0,250%	0,028%	-88,8%	0
3303	FREIRINA	0,062%	0,020%	-67,8%	0
10104	FRESIA	0,081%	0,024%	-70,2%	0
10105	FRUTILLAR	0,084%	0,061%	-27,1%	0
10402	FUTALEUFÚ	0,020%	0,005%	-76,9%	0
14202	FUTRONO	0,067%	0,035%	-48,0%	0
9106	GALVARINO	0,175%	0,018%	-89,5%	0
15202	GENERAL LAGOS	0,008%	0,005%	-38,4%	0
9107	GORBEA	0,147%	0,044%	-70,4%	0
6106	GRANEROS	0,201%	0,142%	-29,3%	0
11203	GUAITECAS	0,013%	0,004%	-65,7%	0

5503	HIJUELAS	0,086%	0,025%	-71,2%	0
10403	HUALAIHUÉ	0,062%	0,010%	-83,9%	0
7302	HUALAÑÉ	0,090%	0,030%	-67,0%	0
8112	HUALPÉN	0,777%	0,633%	-18,6%	0
8105	HUALQUI	0,229%	0,059%	-74,3%	0
1404	HUARA	0,128%	0,009%	-92,9%	0
3304	HUASCO	0,101%	0,029%	-71,0%	0
13107	HUECHURABA	0,158%	0,178%	12,5%	1
4201	ILLAPEL	0,266%	0,112%	-57,9%	0
13108	INDEPENDENCIA	0,384%	0,730%	89,8%	1
1101	IQUIQUE	0,303%	0,733%	141,5%	0
13603	ISLA DE MAIPO	0,146%	0,107%	-26,9%	0
5201	ISLA DE PASCUA	0,028%	0,054%	97,5%	0
5104	JUAN FERNÁNDEZ	0,008%	0,005%	-35,4%	0
13109	LA CISTERNA	0,361%	0,566%	56,8%	1
5504	LA CRUZ	0,113%	0,093%	-18,0%	0
6202	LA ESTRELLA	0,033%	0,007%	-78,6%	0
13110	LA FLORIDA	1,620%	2,166%	33,6%	1
13111	LA GRANJA	0,772%	0,714%	-7,6%	1
4104	LA HIGUERA	0,109%	0,023%	-79,2%	0
5401	LA LIGUA	0,256%	0,150%	-41,2%	0
13112	LA PINTANA	1,327%	0,903%	-31,9%	1
13113	LA REINA	0,034%	0,214%	530,5%	1
4101	LA SERENA	0,750%	1,075%	43,4%	0
14201	LA UNIÓN	0,239%	0,154%	-35,7%	0
14203	LAGO RANCO	0,066%	0,020%	-70,4%	0
11102	LAGO VERDE	0,018%	0,003%	-80,8%	0
12102	LAGUNA BLANCA	0,001%	0,001%	3,5%	0
8304	LAJA	0,245%	0,092%	-62,2%	0
13302	LAMPA	0,392%	0,338%	-13,7%	0
14103	LANCO	0,135%	0,058%	-57,1%	0
6107	LAS CABRAS	0,130%	0,080%	-38,6%	0
13114	LAS CONDES	0,004%	0,095%	2268,1%	1
9108	LAUTARO	0,360%	0,083%	-76,8%	0
8201	LEBU	0,192%	0,162%	-15,7%	0
7303	LICANTÉN	0,061%	0,028%	-54,3%	0
5802	LIMACHE	0,271%	0,232%	-14,1%	0
7401	LINARES	0,766%	0,598%	-22,0%	0
6203	LITUECHE	0,054%	0,013%	-75,9%	0
5703	LLAILLAY	0,091%	0,081%	-10,8%	0
10107	LLANQUIHUE	0,158%	0,078%	-51,0%	0

13115	LO BARNECHEA	0,016%	0,157%	852,9%	1
13116	LO ESPEJO	0,647%	0,485%	-24,9%	1
13117	LO PRADO	0,686%	0,514%	-25,2%	1
6304	LOLOL	0,065%	0,015%	-76,2%	0
9109	LONCOCHE	0,261%	0,066%	-74,6%	0
7403	LONGAVÍ	0,253%	0,044%	-82,8%	0
9205	LONQUIMAY	0,106%	0,011%	-89,3%	0
8206	LOS ÁLAMOS	0,135%	0,023%	-83,3%	0
5301	LOS ANDES	0,426%	0,525%	23,2%	0
8301	LOS ÁNGELES	1,241%	0,856%	-31,0%	0
14104	LOS LAGOS	0,097%	0,049%	-49,4%	0
10106	LOS MUERMOS	0,098%	0,029%	-70,2%	0
9206	LOS SAUCES	0,099%	0,013%	-87,0%	0
4203	LOS VILOS	0,202%	0,099%	-50,7%	0
8106	LOTA	0,328%	0,100%	-69,7%	0
9207	LUMACO	0,112%	0,015%	-86,8%	0
6108	MACHALÍ	0,089%	0,117%	31,5%	0
13118	MACUL	0,468%	0,791%	69,2%	1
14105	MÁFIL	0,038%	0,018%	-53,1%	0
13119	MAIPÚ	3,375%	4,495%	33,2%	1
6109	MALLOA	0,102%	0,031%	-69,7%	0
6204	MARCHIHUE	0,064%	0,019%	-70,8%	0
2302	MARÍA ELENA	0,011%	0,144%	1210,3%	0
13504	MARÍA PINTO	0,074%	0,020%	-72,8%	0
14106	MARIQUINA	0,157%	0,063%	-59,9%	0
7105	MAULE	0,360%	0,128%	-64,4%	0
10108	MAULLÍN	0,104%	0,022%	-78,8%	0
2102	MEJILLONES	0,085%	0,874%	925,6%	0
9110	MELIPEUCO	0,080%	0,007%	-91,2%	0
13501	MELIPILLA	0,772%	0,447%	-42,1%	0
7304	MOLINA	0,371%	0,192%	-48,2%	0
4303	MONTE PATRIA	0,366%	0,060%	-83,6%	0
6110	MOSTAZAL	0,119%	0,074%	-37,8%	0
8305	MULCHÉN	0,207%	0,093%	-55,0%	0
8306	NACIMIENTO	0,248%	0,099%	-60,3%	0
6305	NANCAGUA	0,115%	0,052%	-54,6%	0
12401	NATALES	0,171%	0,182%	6,4%	0
6205	NAVIDAD	0,085%	0,012%	-85,4%	0
8307	NEGRETE	0,067%	0,023%	-66,0%	0
8408	NINHUE	0,098%	0,006%	-94,0%	0
5506	NOGALES	0,133%	0,088%	-33,9%	0

9111	NUEVA IMPERIAL	0,454%	0,068%	-85,1%	0
8409	ÑIQUÉN	0,142%	0,007%	-94,9%	0
13120	ÑUÑO A	0,084%	0,225%	167,4%	1
11302	O'HIGGINS	0,007%	0,003%	-60,0%	0
6111	OLIVAR	0,056%	0,027%	-51,8%	0
2202	OLLAGÜE	0,005%	0,008%	71,6%	0
5803	OLMUÉ	0,094%	0,050%	-46,3%	0
10301	OSORNO	0,849%	1,277%	50,5%	0
4301	OVALLE	0,832%	0,472%	-43,3%	0
13604	PADRE HURTADO	0,314%	0,233%	-25,9%	0
9112	PADRE LAS CASAS	0,720%	0,248%	-65,6%	0
4105	PAIGUANO	0,051%	0,015%	-71,2%	0
14107	PAILLACO	0,113%	0,057%	-49,6%	0
13404	PAINE	0,273%	0,193%	-29,4%	0
10404	PALENA	0,026%	0,008%	-68,3%	0
6306	PALMILLA	0,070%	0,028%	-59,7%	0
14108	PANGUIPULLI	0,234%	0,096%	-58,9%	0
5704	PANQUEHUE	0,031%	0,017%	-45,4%	0
5403	PAPUDO	0,034%	0,036%	4,4%	0
6206	PAREDONES	0,092%	0,013%	-85,5%	0
7404	PARRAL	0,380%	0,188%	-50,4%	0
13121	PEDRO AGUIRRE CERDA	0,686%	0,655%	-4,4%	1
7106	PELARCO	0,062%	0,010%	-83,6%	0
7203	PELLUHUE	0,158%	0,044%	-72,0%	0
8410	PEMUCO	0,069%	0,015%	-78,1%	0
7107	PENCAHUE	0,076%	0,011%	-86,1%	0
8107	PENCO	0,276%	0,179%	-34,9%	0
13605	PEÑAFLO R	0,502%	0,430%	-14,4%	0
13122	PEÑALOLÉN	0,660%	1,041%	57,8%	1
6307	PERALILLO	0,073%	0,034%	-53,9%	0
9113	PERQUENCO	0,079%	0,009%	-88,4%	0
5404	PETORCA	0,110%	0,026%	-76,4%	0
6112	PEUMO	0,084%	0,044%	-47,3%	0
1405	PICA	0,072%	0,038%	-47,6%	0
6113	PICHIDEGUA	0,143%	0,043%	-69,9%	0
6201	PICHILEMU	0,155%	0,098%	-37,0%	0
8411	PINTO	0,088%	0,026%	-70,5%	0
13202	PIRQUE	0,044%	0,036%	-19,4%	0
9114	PITRUFQUÉN	0,235%	0,066%	-71,8%	0
6308	PLACILLA	0,049%	0,017%	-64,9%	0
8412	PORTEZUELO	0,091%	0,010%	-89,2%	0

12301	PORVENIR	0,075%	0,095%	27,0%	0
1401	POZO ALMONTE	0,220%	0,054%	-75,5%	0
12302	PRIMAVERA	0,009%	0,081%	812,7%	0
13123	PROVIDENCIA	0,005%	0,056%	1129,7%	1
5105	PUCHUNCAVÍ	0,147%	0,106%	-28,2%	0
9115	PUCÓN	0,086%	0,068%	-20,8%	0
13124	PUDAHUEL	1,480%	1,469%	-0,7%	1
13201	PUENTE ALTO	4,220%	3,845%	-8,9%	0
10101	PUERTO MONTT	1,233%	1,744%	41,4%	0
10302	PUERTO OCTAY	0,032%	0,019%	-38,4%	0
10109	PUERTO VARAS	0,092%	0,141%	54,3%	0
6309	PUMANQUE	0,034%	0,006%	-82,3%	0
4304	PUNTAQUI	0,127%	0,023%	-82,1%	0
12101	PUNTA ARENAS	0,620%	1,399%	125,5%	0
10206	PUQUELDÓN	0,058%	0,004%	-93,6%	0
9208	PURÉN	0,149%	0,036%	-76,0%	0
10303	PURRANQUE	0,130%	0,078%	-40,3%	0
5705	PUTAENDO	0,139%	0,053%	-61,7%	0
15201	PUTRE	0,142%	0,007%	-94,9%	0
10304	PUYEHUE	0,058%	0,025%	-56,8%	0
10207	QUEILÉN	0,064%	0,011%	-83,4%	0
10208	QUELLÓN	0,126%	0,052%	-58,8%	0
10209	QUEMCHI	0,091%	0,009%	-89,7%	0
8308	QUILACO	0,037%	0,006%	-83,7%	0
13125	QUILICURA	1,403%	1,389%	-1,0%	1
8309	QUILLECO	0,102%	0,019%	-81,3%	0
8413	QUILLÓN	0,240%	0,040%	-83,1%	0
5501	QUILLOTA	0,644%	0,588%	-8,7%	0
5801	QUILPUÉ	0,877%	0,994%	13,3%	0
10210	QUINCHAO	0,116%	0,017%	-85,7%	0
6114	QUINTA DE TILCOCO	0,085%	0,032%	-62,3%	0
13126	QUINTA NORMAL	0,561%	0,663%	18,2%	1
5107	QUINTERO	0,221%	0,173%	-21,6%	0
8414	QUIRIHUE	0,166%	0,028%	-82,9%	0
6101	RANCAGUA	1,445%	1,842%	27,5%	0
8415	RÁNQUIL	0,099%	0,008%	-92,2%	0
7305	RAUCO	0,087%	0,025%	-71,1%	0
13127	RECOLETA	0,590%	1,061%	79,7%	1
9209	RENAICO	0,086%	0,021%	-75,5%	0
13128	RENCA	1,055%	0,770%	-27,1%	1
6115	RENGO	0,420%	0,272%	-35,3%	0

6116	REQUINOA	0,111%	0,079%	-28,8%	0
7405	RETIRO	0,178%	0,027%	-85,0%	0
5303	RINCONADA	0,058%	0,028%	-50,9%	0
14204	RÍO BUENO	0,206%	0,104%	-49,5%	0
7108	RÍO CLARO	0,082%	0,016%	-80,5%	0
4305	RÍO HURTADO	0,081%	0,008%	-90,0%	0
11402	RÍO IBÁÑEZ	0,042%	0,009%	-78,2%	0
10305	RÍO NEGRO	0,088%	0,029%	-67,6%	0
12103	RÍO VERDE	0,001%	0,000%	-83,7%	0
7306	ROMERAL	0,085%	0,037%	-56,6%	0
9116	SAAVEDRA	0,166%	0,018%	-89,1%	0
7307	SAGRADA FAMILIA	0,103%	0,030%	-71,1%	0
4204	SALAMANCA	0,259%	0,097%	-62,4%	0
5601	SAN ANTONIO	0,660%	0,708%	7,2%	0
13401	SAN BERNARDO	1,723%	1,744%	1,2%	0
8416	SAN CARLOS	0,478%	0,170%	-64,4%	0
7109	SAN CLEMENTE	0,337%	0,111%	-67,0%	0
5304	SAN ESTEBAN	0,112%	0,058%	-48,8%	0
8417	SAN FABIÁN	0,043%	0,009%	-77,9%	0
5701	SAN FELIPE	0,581%	0,476%	-18,1%	0
6301	SAN FERNANDO	0,480%	0,501%	4,2%	0
12104	SAN GREGORIO	0,002%	0,003%	28,5%	0
8418	SAN IGNACIO	0,207%	0,026%	-87,5%	0
7406	SAN JAVIER	0,422%	0,172%	-59,3%	0
13129	SAN JOAQUÍN	0,508%	0,624%	22,8%	1
13203	SAN JOSÉ DE MAIPO	0,049%	0,061%	24,4%	0
10306	SAN JUAN DE LA COSTA	0,115%	0,012%	-89,9%	0
13130	SAN MIGUEL	0,059%	0,144%	144,9%	1
8419	SAN NICOLÁS	0,120%	0,013%	-88,9%	0
10307	SAN PABLO	0,083%	0,039%	-53,3%	0
13505	SAN PEDRO	0,091%	0,007%	-91,8%	0
2203	SAN PEDRO DE ATACAMA	0,149%	0,100%	-32,6%	0
8108	SAN PEDRO DE LA PAZ	0,564%	0,718%	27,2%	0
7110	SAN RAFAEL	0,068%	0,018%	-73,8%	0
13131	SAN RAMÓN	0,535%	0,439%	-18,0%	1
8310	SAN ROSENDO	0,052%	0,011%	-77,8%	0
6117	SAN VICENTE	0,331%	0,219%	-33,9%	0
8311	SANTA BÁRBARA	0,115%	0,026%	-77,3%	0
6310	SANTA CRUZ	0,216%	0,210%	-3,1%	0

8109	SANTA JUANA	0,198%	0,045%	-77,5%	0
5706	SANTA MARÍA	0,115%	0,042%	-63,4%	0
13101	SANTIAGO	0,336%	1,504%	347,8%	1
5606	SANTO DOMINGO	0,046%	0,055%	20,9%	0
2103	SIERRA GORDA	0,020%	0,056%	185,6%	0
13601	TALAGANTE	0,352%	0,328%	-6,6%	0
7101	TALCA	1,377%	1,674%	21,6%	0
8110	TALCAHUANO	0,939%	3,176%	238,2%	0
2104	TALTAL	0,103%	0,224%	118,6%	0
9101	TEMUCO	1,197%	1,630%	36,2%	0
7308	TENO	0,194%	0,055%	-71,4%	0
9117	TEODORO SCHMIDT	0,206%	0,018%	-91,1%	0
3103	TIERRA AMARILLA	0,075%	0,028%	-62,7%	0
13303	TILTIL	0,093%	0,050%	-45,6%	0
12303	TIMAUKEL	0,005%	0,002%	-65,4%	0
8207	TIRÚA	0,105%	0,011%	-89,5%	0
2301	TOCOPILLA	0,232%	0,150%	-35,5%	0
9118	TOLTÉN	0,113%	0,012%	-89,2%	0
8111	TOMÉ	0,390%	0,177%	-54,6%	0
12402	TORRES DEL PAINE	0,002%	0,003%	74,1%	0
11303	TORTEL	0,007%	0,003%	-65,1%	0
9210	TRAIQUÉN	0,162%	0,056%	-65,5%	0
8420	TREGUACO	0,099%	0,007%	-92,7%	0
8312	TUCAPEL	0,163%	0,043%	-73,5%	0
14101	VALDIVIA	0,697%	1,080%	54,9%	0
3301	VALLENAR	0,405%	0,328%	-19,1%	0
5101	VALPARAÍSO	1,300%	1,990%	53,0%	0
7309	VICHUQUÉN	0,041%	0,013%	-68,8%	0
9211	VICTORIA	0,287%	0,119%	-58,7%	0
4106	VICUÑA	0,239%	0,087%	-63,7%	0
9119	VILCÚN	0,264%	0,045%	-83,1%	0
7407	VILLA ALEGRE	0,142%	0,051%	-64,3%	0
5804	VILLA ALEMANA	0,813%	0,777%	-4,5%	0
9120	VILLARRICA	0,311%	0,242%	-22,1%	0
5109	VIÑA DEL MAR	0,687%	1,464%	113,0%	0
13132	VITACURA	0,000%	0,005%	18602,0%	1
7408	YERBAS BUENAS	0,130%	0,026%	-80,1%	0
8313	YUMBEL	0,329%	0,061%	-81,4%	0
8421	YUNGAY	0,158%	0,043%	-72,9%	0
5405	ZAPALLAR	0,014%	0,043%	210,0%	0

ANEXO 8 – Procedimiento para obtención de candidatos vía matching

Luego, se generaron las tablas que se subirían al programa Stata. Un ejemplo visual de dichas tablas a continuación:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
	Comuna	v1	v2	v3	v4	v5	v6	v7	v8	v9	v10	v11	v12	v13	v14	v15	v16	
1	ALGARROBO	0,004964674	10474	1928	22145	0,050829876	0,786723865	0,727786317	9,7	4282033	745255	0,17404233	29192109,17	1130704,031	38071591,01	18053288,71	0,061503233	
2	ALHUE	1,0004713687	5728	836	1057	0,156698565	0,070955535	0,108821976	19,61	1854783	905124	0,487994552	69943902,54	1923452,467	2201415,293	3202957,098	0,022106108	
3	ALTO DEL CARMEN	1,0001586043	6305	2424	1271	0,135726073	0,124311566	0,131799729	24,67	2240227	1501226	0,670122269	26021748,51	3072560,029	33687328,33	2430161,94	-0,018310757	
4	ALTO HOSPICIO	0,000517201	112142	66	24012	0,03030303	0,057263035	0,057189135	10,25	9644211	6048042	0,627116308	31090472	96145,90625	56353627,04	9668685,918	0,086420572	
5	ANCUUD	0,001637182	43978	7356	11632	0,17074497	0,245185695	0,216347167	16,45	5632671	4143466	0,735612998	21937732,06	2885849,265	25295346,4	14119154,74	0,070446909	
6	ANDACOLLO	0,002277705	11415	333	3737	0,027027027	0,054321648	0,052088452	14,89	2183360	1286511	0,589234483	44624310,22	564396,2431	39896311,88	4942456,305	0,07887808	
7	ANGOL	0,001573355	55289	3697	16653	0,23559643	0,099321444	0,124078624	14,06	7190053	5360608	0,745558899	40465965,82	3652806,159	41906329,65	8293489,341	0,044247915	
8	ANTOFAGASTA	1,000872453	378244	95	124991	0,052631579	0,512548904	0,512199607	3,58	45477529	6889216	0,151486155	30659755	11158951,24	98653244,84	90698530,44	0,019035101	
9	ANTUCO	0,003802281	3945	1173	1547	0,127877238	0,274078862	0,211029412	33,27	1564507	1349452	0,862541363	53101804,69	5631329,914	6223220,704	4766540,841	0,037609628	
10	ARICA	0,001820288	235677	4054	63740	0,260483473	0,174270474	0,179425908	14,46	24465242	12340332	0,504402613	34640696,81	4731946,116	50587448,06	23729648,48	0,049583527	
11	AYSEN	0,001483143	27644	1993	7771	0,299548419	0,206151075	0,225215076	8,18	4397023	2292846	0,521454175	45526037,91	17478117,64	34949944,48	12732490,55	0,048135146	
12	BUIN	1,001141676	83211	1635	22480	0,719877676	0,282295374	0,311963508	12,07	7758334	1927573	0,248451923	73235933,28	7837631,19	48437615,21	12174927,58	0,029212493	

Figura 1 - Ejemplo visual para matching año 2015

La variable “trat” corresponde a una asignación binaria de las comunas que cuentan en el año con un nivel de morosidad inferior o igual a San Miguel, que es la comuna con la cual se quiere comprar. Estas conforman año a año el grupo control al cual se calculará la probabilidad de pertenecer para generar la lista de candidatos. El resto de las variables corresponde a las mencionadas en la tabla 1 en orden.

Para poder extraer información respecto al promedio de los avalúos fue necesario usar SQL server como ya se mencionó para poder soportar la base de los predios no-agrícolas, las bases agrícola y no agrícola se separaron aparte, así como la relación entre códigos del SII con su correspondiente nombre comunal. Una vez cargadas las bases el resultado luce así:

AnhoSemestre	comuna	MANZANA	PREDIO	DIRECCION	AVALUO_TOTAL	CONTRIB_SEM	cod_destino_p...	AVALUO_EXEN...
2009S1	01101	00001	00004	M LIRA 315 ...	000000081426882	0000000000000	O	000000081426882
2009S1	01101	00001	00005	M LIRA 315 ...	000000031907391	0000000000000	O	000000031907391
2009S1	01101	00001	00006	M LIRA 315 ...	000000009966935	0000000000000	O	000000009966935
2009S1	01101	00001	00008	M LIRA S/N TE...	000000366142512	0000002242624	C	000000000000000
2009S1	01101	00001	00010	MAXIMO LIRA ...	000000238845509	0000001462930	O	000000000000000
2009S1	01101	00001	00012	TERMINAL PES...	000000014686618	0000000089956	C	000000000000000
2009S1	01101	00001	00013	M LIRA S/N EX...	000000010905793	0000000066800	C	000000000000000
2009S1	01101	00001	00015	MUELLE PESQU...	000000008179964	0000000049546	C	000000000000000
2009S1	01101	00001	00017	M LIRA S/N EX...	000000005138645	0000000046644	V	000000000000000
2009S1	01101	00001	00018	M LIRA S/N CO...	000000179966904	0000001117484	V	000000000000000
2009S1	01101	00001	00019	M LIRA S/N CO...	000000015385019	0000000109404	V	000000000000000
2009S1	01101	00001	00020	M LIRA S/N SE...	000001101934501	0000018999350	T	000000000000000

Figura 2 - Base No-Agrícola cargada en SQL Server vista de las primeras 200 muestras

Notar que el año y el semestre están concatenados. Luego para poder obtener los promedios el código a utilizar es el siguiente:

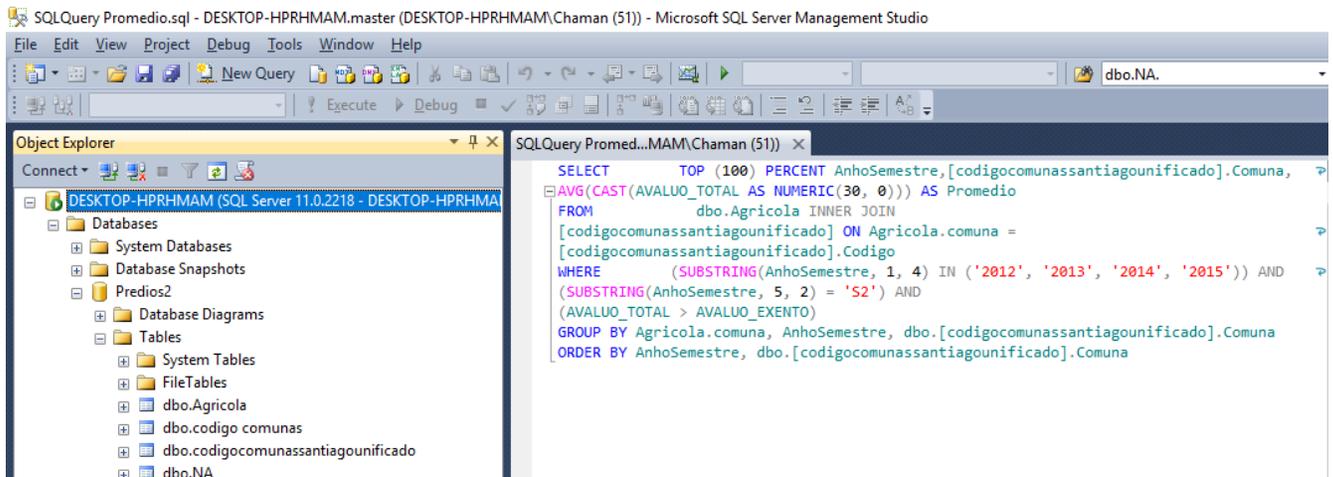


Figura 3 - Código para obtener promedios de avalúo promedio de los años 2012 a 2015 para segundo semestre en predios afectados a impuestos de serie Agrícola

Los campos en el comando “where” indican son los que filtran por los requisitos, se paran para los años de 2012 a 2015 como se explicó anteriormente, se usan los datos del segundo semestre pues son los mismos que se usan en el cálculo del FCM y el comando “INNER JOIN” permite obtener los resultados asociando el código del SII con los nombres de las comunas para obtener un resultado ya filtrado y no tener que incurrir en un proceso de asociación externo al programa. Recordar siempre que para que la Query funcione se le debe indicar a SQL Server en que servidor se está trabajando. Otro detalle importante es que, al ser bases de datos grandes, el programa no permite cargar los avalúos como numéricos directamente (variable tipo Int) si no que los carga como VarChar (50) que son variables de caracteres con un máximo de 50 caracteres por lo que se debe usar le comando CAST para poder llevarlas de nuevo a valor numérico y permitir la operación AVG¹⁷ funcionar. Se consideró exentos los predios que tuviesen su avalúo total inferior o igual al exento y los predios afectados como aquellos que fuesen estrictamente superior al avalúo exento en su avalúo total. El resultado puede ser exportado a Excel con un simple copiar y pegar.

Jamás se debe olvidar que los programas como Stata y SQL Server consideran el marcador de decimales como punto y no como coma por lo que la información debe ser limpiada para procesarse. Una vez realizado esto se corre el modelo en Stata usando el comando:

logit trat v1 v2 v3 v4 v5 v6 v7 v8 v9 v10 v11 v12 v13 v14 v15

Se excluye la variable 16 por ser auto-explicativa de la naturaleza de la variable binaria “trat”. Luego para obtener las propensiones a pertenencia de grupo de aplicar el comando:

¹⁷ Del inglés, “Average”.

predict prob,p

Lo que genera una columna nueva que se exporta a Excel conteniendo la probabilidad de pertenencia de cada comuna. Más detalle de cómo realizar el proceso en Stata puede encontrarse en la memoria disponible en la bibliografía (Saa, 2013).

ANEXO 9 – Formulas de SQL

Sumar recaudación:

```
SELECT TOP (100) PERCENT AnhoSemestre,[codigocomunassantiagounificado].Comuna,
SUM(CAST(CONTRIB_SEM AS NUMERIC(30, 0))) AS Suma
FROM          dbo.NA INNER JOIN
[codigocomunassantiagounificado] ON NA.comuna = [codigocomunassantiagounificado].Codigo
WHERE          (SUBSTRING(AnhoSemestre, 1, 4) IN ('2015')) AND (cod_destino_ppal = 'Z')
GROUP BY NA.comuna, AnhoSemestre, dbo.[codigocomunassantiagounificado].Comuna
ORDER BY AnhoSemestre, dbo.[codigocomunassantiagounificado].Comuna
```

Promedio de avalúos:

```
SELECT TOP (100) PERCENT AnhoSemestre,[codigocomunassantiagounificado].Comuna,
AVG(CAST(AVALUO_TOTAL AS NUMERIC(30, 0))) AS Promedio
FROM          dbo.Agricola INNER JOIN
[codigocomunassantiagounificado] ON Agricola.comuna = [codigocomunassantiagounificado].Codigo
WHERE          (SUBSTRING(AnhoSemestre, 1, 4) IN ('2012', '2013', '2014', '2015'))
AND (SUBSTRING(AnhoSemestre, 5, 2) = 'S2') AND
(AVALUO_TOTAL > AVALUO_EXENTO)
GROUP BY Agricola.comuna, AnhoSemestre, dbo.[codigocomunassantiagounificado].Comuna
ORDER BY AnhoSemestre, dbo.[codigocomunassantiagounificado].Comuna
```

Promedio de los avalúos filtrado:

```
SELECT TOP (100) PERCENT AnhoSemestre,[codigocomunassantiagounificado].Comuna,
AVG(CAST(AVALUO_TOTAL AS NUMERIC(30, 0))) AS Promedio
FROM          dbo.NA INNER JOIN
[codigocomunassantiagounificado] ON NA.comuna = [codigocomunassantiagounificado].Codigo
WHERE          (SUBSTRING(AnhoSemestre, 1, 4) IN ('2014')) AND (SUBSTRING(AnhoSemestre, 5, 2) = 'S2') AND
(AVALUO_TOTAL <= AVALUO_EXENTO) AND (cod_destino_ppal != 'P') AND (cod_destino_ppal!= 'M') AND (cod_destino_ppal != 'S')
GROUP BY NA.comuna, AnhoSemestre, dbo.[codigocomunassantiagounificado].Comuna
ORDER BY AnhoSemestre, dbo.[codigocomunassantiagounificado].Comuna
```

Cobrar sobre exento de aseo:

```

SELECT TOP (100) PERCENT AnhoSemestre, [codigocomunassantiagounificado].Comuna,
SUM((CAST(AVALUO_TOTAL AS NUMERIC(30, 0))- '9742125') * 0.0098) AS Recaudacion
FROM dbo.NA INNER JOIN
[codigocomunassantiagounificado] ON NA.comuna = [codigocomunassantiagounificado].Codigo
WHERE (SUBSTRING(AnhoSemestre, 1, 4) IN ('2015')) AND (SUBSTRING(AnhoSemestre, 5, 2) = 'S1') AND
(Cast(AVALUO_TOTAL as Numeric(20,0)) > '9742125') AND
(Cast(AVALUO_TOTAL as Numeric(20,0)) < 21020690 ) AND (cod_destino_ppal = 'H')
GROUP BY NA.comuna, AnhoSemestre, dbo.[codigocomunassantiagounificado].Comuna
ORDER BY AnhoSemestre, dbo.[codigocomunassantiagounificado].Comuna

```

ANEXO 10 – Tablas de 20 comunas más y menos dependientes del FCM para el análisis de sensibilidad de pasar 1 predio exento a afecto de impuesto territorial

Comuna	Sin Mecanismo	Con Mecanismo	Avalúo Mínimo Sin	Avalúo Mínimo Con
SANTIAGO	\$ -38.000	\$ -5.000	\$ 3.877.551	\$ 510.204
LAS CONDES	\$ -4.000	\$ -	\$ 408.163	- \$
PROVIDENCIA	\$ -6.000	\$ -	\$ 612.245	- \$
VITACURA	\$ -	\$ -	- \$	- \$
LO BARNECHEA	\$ 22.000	\$ -	\$ 2.244.898	- \$
LA REINA	\$ -38.000	\$ -	\$ 3.877.551	- \$
VIÑA DEL MAR	\$ -70.000	\$ -9.000	\$ 7.142.857	\$ 918.367
ESTACIÓN CENTRAL	\$ -151.000	\$ -18.000	\$ 15.408.163	\$ 1.836.735
ZAPALLAR	\$ -46.000	\$ -6.000	\$ 4.693.878	\$ 612.245
HUECHURABA	\$ -78.000	\$ -	\$ 7.959.184	- \$
ÑUÑO A	\$ -28.000	\$ -	\$ 2.857.143	- \$
IQUIQUE	\$ -74.000	\$ -	\$ 7.551.020	- \$
SAN MIGUEL	\$ -37.000	\$ -4.000	\$ 3.775.510	\$ 408.163
SANTO DOMINGO	\$ -79.000	\$ -9.000	\$ 8.061.224	\$ 918.367
PIRQUE	\$ -90.000	\$ -10.000	\$ 9.183.673	\$ 1.020.408
CONCEPCIÓN	\$ -79.000	\$ -	\$ 8.061.224	- \$
COLINA	\$ -122.000	\$ -	\$ 12.448.980	- \$
RECOLETA	\$ -122.000	\$ -15.000	\$ 12.448.980	\$ 1.530.612
ANTOFAGASTA	\$ -1.000	\$ -1.000	\$ 102.041	\$ 102.041

Tabla 19 - Análisis de sensibilidad por razones de pasar un predio de exento a afecto a contribuciones de la lista de las 20 comunas menos dependiente de FCM

Comuna	Sin Mecanismo	Con Mecanismo	Avalúo Mínimo Sin	Avalúo Mínimo Con
JUAN FERNÁNDEZ	\$ 155.000	\$ -	\$ 15.816.327	\$ -
SAN IGNACIO	\$ -162.000	\$ -19.000	\$ 16.530.612	\$ 1.938.776

O'HIGGINS	\$ -151.000	\$ -	\$ 15.408.163	\$ -
RÍO IBÁÑEZ	\$ -154.000	\$ -18.000	\$ 15.714.286	\$ 1.836.735
SAAVEDRA	\$ -178.000	\$ -22.000	\$ 2.244.898	\$ 18.163.265
LAGO VERDE	\$ -164.000	\$ -19.000	\$ 1.938.776	\$ 16.734.694
SAN ROSENDO	\$ -180.000	\$ -22.000	\$ 18.367.347	\$ 2.244.898
PORTEZUELO	\$ -175.000	\$ -21.000	\$ 2.142.857	\$ 17.857.143
CURARREHUE	\$ -151.000	\$ -18.000	\$ 1.836.735	\$ 15.408.163
TIMAUKEL	\$ -192.000	\$ -23.000	\$ 2.346.939	\$ 19.591.837
TREGUACO	\$ -170.000	\$ -21.000	\$ 17.346.939	\$ 2.142.857
LAGUNA BLANCA	\$ -97.000	\$ -	\$ 9.897.959	\$ -
CAMIÑA	\$ -191.000	\$ -	\$ 19.489.796	\$ -
GALVARINO	\$ -180.000	\$ -22.000	\$ 18.367.347	\$ 2.244.898
FUTALEUFÚ	\$ -146.000	\$ -18.000	\$ 14.897.959	\$ 1.836.735
MELIPEUCO	\$ -173.000	\$ -20.000	\$ 17.653.061	\$ 2.040.816
PURÉN	\$ -178.000	\$ -22.000	\$ 18.163.265	\$ 2.244.898
NAVIDAD	\$ -141.000	\$ -17.000	\$ 14.387.755	\$ 1.734.694
TEODORO SCHMIDT	\$ -171.000	\$ -21.000	\$ 17.448.980	\$ 2.142.857

Tabla 20 - Análisis de sensibilidad por razones de pasar un predio de exento a afecto a contribuciones de la lista de las 20 comunas más dependiente de FCM

ANEXO 11 – Detalle del cobro de impuesto territorial a los distintos predios

Para los Bienes Raíces Agrícolas, se aplica la tasa del 1% anual sobre el avalúo fiscal afecto.

En el caso de los Bienes Raíces No Agrícolas destinados a la habitación, se aplica la tasa de 0,98% en la parte de la base imponible que no exceda de \$ 76.800.583 del 1° de julio de 2015, y 1,143% en la parte de la base imponible que exceda del monto señalado, además de una sobretasa anual de beneficio fiscal de 0,025%.

Por otra parte, los Bienes Raíces No Agrícolas destinados a la habitación gozarán de un monto de avalúo exento de impuesto territorial de \$ 21.504.166, del 1° de julio de 2015.

La tasa anual del impuesto para los bienes raíces con destino no habitacional es de 1,2%, más una sobretasa de beneficio fiscal de 0,025%.

Para los bienes raíces de la serie no agrícola, no habitacionales se aplicará una sobretasa de beneficio fiscal de 0,025% que se cobrará conjuntamente con las contribuciones. Al igual que aquellos bienes

raíces habitacionales con tasa de 1,143%, se aplicará la misma sobretasa de beneficio fiscal de 0,025%.

Los bienes raíces no agrícolas afectos a Impuesto Territorial, ubicados en áreas urbanas, con o sin urbanización, y que correspondan a sitios no edificados, propiedades abandonadas o pozos lastreros, pagarán una sobretasa del 100% respecto de la tasa vigente del impuesto. La referida sobretasa no se aplicará en áreas de expansión urbana y en áreas rurales.

Los bienes raíces no agrícolas destinados a uso habitacional están exentos del pago de contribuciones hasta un avalúo de \$22.394.368 al segundo semestre del año 2016.

El avalúo afecto se reajusta cada semestre de acuerdo a la variación del IPC del semestre anterior.

La Ley de Impuesto Territorial considera exenciones generales para las viviendas y predios agrícolas y especiales, como por ejemplo para predios destinados al culto, a la educación y al deporte.

Además, el avalúo fiscal se utiliza para la determinación de renta presunta de predios agrícolas, cálculo de los derechos de concesiones marítimas, saneamiento de títulos de dominio del Ministerio de Bienes Nacionales, Impuestos de Herencia, descuento del valor del terreno en negocios inmobiliarios afectos al IVA, derechos municipales por división o fusión de terrenos. (SII, 2016)

ANEXO 12 – Cálculo del mecanismo de estabilización

El mecanismo de estabilización se aplicará a través del siguiente procedimiento:

- A) En los casos en que el monto total de las reducciones, sea menor que el monto total de los incrementos de las comunas con recursos adicionales el mecanismo de estabilización se aplicará a través de la siguiente fórmula:

$$R = \left[1 - \frac{\left[\sum_{i=1}^N |M_t - M_{t-1}|, \forall \Delta < 0 \right]}{\left[\sum_{i=1}^N (M_t - M_{t-1}), \forall \Delta > 0 \right]} \right] * 100$$

Donde:

R: Relación porcentual de incremento neto de comunas con estimación de recursos adicionales.

M_t: Monto neto estimado de recursos para el año de distribución.

M_{t-1}: Monto neto estimado de recursos para el año del cálculo.

La relación R determinada por la aplicación de la fórmula indicada será aplicada a aquellas comunas en que la diferencia entre el monto provisorio de recursos y el monto estimado para el año del cálculo haya sido positivo y en este caso el monto de recursos para cada una de estas comunas, corresponderá al producto del factor R por la diferencia de recursos ya señalada.

Para las restantes comunas, se asignarán los recursos suficientes hasta igualar los montos estimados para el año del cálculo.

- B) En los casos en que el monto total de las reducciones sea mayor que el monto total de los incrementos, todas las comunas que se estima que recibirán montos adicionales, cederán completamente esos mayores recursos estimados.

La determinación del monto que recibe como estabilización cada comuna con menores recursos estimados, se realizará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\Omega = \left[\frac{\sum_{i=1}^N (M_t - M_{t-1}), \forall \Delta > 0}{\sum_{i=1}^N |M_t - M_{t-1}|, \forall \Delta < 0} \right] * 100$$

Donde:

Ω: Relación porcentual de estabilización de las comunas con estimación inicial de menores recursos.

M_t: Monto neto estimado de recursos para el año de distribución.

M_{t-1}: Monto neto estimado de recursos para el año del cálculo.

La relación Ω determinada por la aplicación de la fórmula indicada será aplicada a todas las comunas en que el monto provisorio de recursos es menor que el monto estimado para el año del cálculo.

El monto de recursos que recibirá cada comuna en esta condición, por aplicación del mecanismo de estabilización, corresponderá al producto del factor Ω por la diferencia entre los montos indicados.