

# **Una Aproximación al Valor Económico del Control Fiscal Superior**

## **El Caso de la Contraloría General de la República de Chile**

### **Informe Final**

**Revisión a Junio del 2015**

Eduardo Engel, Federico Huneus, Felipe Jordán, Andrés Leslie, Raúl Letelier, Alexis Montecinos, Tomás Rau, Andrea Repetto, Francisca Sara

## Contenidos

<b>Resumen Ejecutivo</b> .....	<b>5</b>
<b>I. Introducción</b> .....	<b>18</b>
<b>II. Marco Conceptual y Productos de la CGR</b> .....	<b>21</b>
<b>II.1 Introducción</b> .....	<b>21</b>
<b>II.2 Marco Conceptual</b> .....	<b>23</b>
II.2.1 Organismo Productor.....	23
II.2.2 Tecnología de Producción y Organismos Facilitadores .....	27
II.2.3 Problema de Maximización de un Organismo Productor.....	27
II.2.4 Problema de Maximización del Estado .....	28
<b>II.3 Actividades de la CGR a la Luz del Marco Conceptual</b> .....	<b>31</b>
II.3.1 Precio Correcto.....	31
II.3.2 Bienes Correctos.....	32
II.3.3 Mejorar la Eficiencia del Estado .....	32
II.3.4 Reducir los Costos Sociales de Transacción .....	33
<b>II.4 Eficiencia Económica</b> .....	<b>35</b>
II.4.1 Eficiencia Asignativa.....	35
II.4.2 Eficiencia Productiva.....	35
II.4.3 Eficiencia Distributiva.....	36
<b>II.5 Algunas Consideraciones sobre el Marco Conceptual</b> .....	<b>37</b>
<b>II.6 Los Productos de la CGR y su Valoración Económica</b> .....	<b>39</b>
II.6.1 Matriz de Valoración Económica a través de los Instrumentos de la CGR .....	44
<b>III. Desarrollo de Estimaciones por Instrumento</b> .....	<b>47</b>
<b>III.1 El Valor de la Toma de Razón</b> .....	<b>47</b>
III.1.1 Marco Conceptual.....	47
III.1.2 Toma de Razón de en Materias de Personal .....	49
III.1.3 Toma de Razón en Materias de Adquisiciones de Bienes y Servicios .....	55
III.1.4 Toma de Razón en Materias de Obras Públicas .....	75
III.1.5 Toma de Razón de Concesiones .....	95
III.1.6 Bases Tipo.....	98
<b>III.2 El Valor del Proceso de Control Externo: Auditorías – Seguimientos -     Juzgamiento de Cuentas</b> .....	<b>114</b>
III.2.1 Marco Conceptual .....	114

III.2.2 Programa de Integración Escolar (PIE) .....	118
III.2.3 Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR).....	131
III.2.4 Cuentas por Cobrar.....	143
III.2.5 Deuda Flotante.....	154
III.2.6 Evaluación Experimental de Seguimientos.....	175
III.2.7 Evaluación No Experimental de Juzgado de Cuentas.....	187
III.2.8 Portal Contraloría y Ciudadano.....	200
<b>III.3 El Valor de las Capacitaciones.....</b>	<b>218</b>
III.3.1 Marco Conceptual.....	218
III.3.2 Evaluación Experimental de las Capacitaciones.....	220
<b>III.4 El Valor de los Dictámenes.....</b>	<b>231</b>
III.4.1 Marco Conceptual.....	231
<b>IV. El Valor Económico de las Acciones de Contraloría .....</b>	<b>234</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>238</b>
<b>Anexo III.1.2.1: Tablas de Mortalidad por Edad y Género .....</b>	<b>238</b>
<b>Anexo III.1.4.1: Histogramas Obras Exentas y Tomadas de Razón para Licitación Pública     239</b>	
<b>Anexo III.1.4.2: Histogramas Servicio B.....</b>	<b>241</b>
<b>Anexo III.1.4.3: Histogramas Servicio A.....</b>	<b>243</b>
<b>Anexo III.1.4.4: Test de Fraccionamiento en la Distribución, Servicio A .....</b>	<b>244</b>
<b>Anexo III.1.4.5: Test de Fraccionamiento en la Distribución, Servicio B. ....</b>	<b>247</b>
<b>Anexo III.1.4.6: Parámetros Obras de Pavimentación Rígida y Nueva Servicio A ..</b>	<b>249</b>
<b>Anexo III.1.6.1: Ejemplos de Encuestas Dirigidas a CGR.....</b>	<b>250</b>
<b>Anexo III.1.6.2: Ejemplos de Encuestas Remitidas a los Servicios.....</b>	<b>253</b>
<b>Anexo III.2.2.1.: Oficio PIE.....</b>	<b>257</b>
<b>Anexo II.2.2.2: Balance aleatorización PIE.....</b>	<b>258</b>
<b>Anexo III.2.2.3: Clasificación de Observaciones PIE .....</b>	<b>259</b>
<b>Anexo II.2.5.1: Balance aleatorización Deuda Flotante .....</b>	<b>269</b>
<b>Anexo III.2.5.2: Cuestionario Encuesta Objetiva.....</b>	<b>270</b>
<b>Anexo III.2.5.3: Tabulación Resultados Encuesta Objetiva.....</b>	<b>275</b>
<b>Anexo III.2.5.4: Cuestionario Encuesta Subjetiva.....</b>	<b>285</b>
<b>Anexo III.2.5.5: Tabulación Resultados Encuesta Subjetiva.....</b>	<b>289</b>
<b>Anexo III.2.6.1: Pares de Informes.....</b>	<b>296</b>
<b>Anexo III.2.6.2: Ejemplo de Aviso de Seguimiento a los Tratados .....</b>	<b>305</b>

<b>Anexo III.2.6.3: Resultados para el Total de Observaciones, Contraste entre Tratados y Controles .....</b>	<b>306</b>
<b>Anexo III.3.2.1: Distribución de los grupos por macrozona .....</b>	<b>312</b>
<b>Anexo III.3.2.2: Distribución de los grupos por región.....</b>	<b>312</b>
<b>Anexo III.3.2.3: Invitación al Curso, Departamento de Capacitación.....</b>	<b>313</b>
<b>Anexo III.3.2.4: Cuestionario meses posterior a la capacitación .....</b>	<b>314</b>
<b>Anexo III.3.2.5: Estimaciones de ITT con montos en logaritmos .....</b>	<b>316</b>
<b>Anexo III.3.2.6: Estimaciones de ITT, montos en proporción a IPP 2012.....</b>	<b>317</b>
<b>Anexo: Glosario de Acrónimos.....</b>	<b>318</b>
<b>Anexo: Costos de las Funciones de Contraloría .....</b>	<b>319</b>
<b>Anexo: Metodologías de Estimación .....</b>	<b>332</b>

## **Resumen Ejecutivo**

En años recientes, medir el valor económico ha pasado a ser una de las directrices de las Entidades de Control Fiscal Superior (ECFS) modernas, influenciadas por el trabajo en el Reino Unido de la *National Audit Office* (NAO) y otras ECFS. Adicionalmente a su labor tradicional del control de la legalidad de los actos de la administración del Estado, existe un interés creciente por contar con indicadores de eficiencia del gasto en los servicios público y las ECFS no escapan a esta tendencia.

El presente informe resume el trabajo de dos años y medio realizado por el equipo consultor para desarrollar y aplicar metodologías que evalúen el valor económico de actividades de la Contraloría General de la República (CGR en adelante). Se presentan evaluaciones económicas de actividades que realiza la CGR, usando técnicas econométricas y de evaluación de impacto diversas, incluyendo varias de desarrollo reciente. El objetivo es proveer evidencia robusta sobre los impactos pecuniarios de una serie de actividades de la CGR.

Para entender el funcionamiento y las distintas actividades que realiza la CGR, este proyecto de consultoría se inició con una inducción de 5 meses (agosto-diciembre 2012), en la cual el equipo consultor pudo imbuirse de las actividades y complejidades de la CGR como institución garante de la legalidad de los actos administrativos del Estado de Chile. En esta etapa se diseñó, junto a los equipos de la CGR, la propuesta metodológica a implementar durante los años 2013 y 2014 para una correcta valoración económica del Control Superior Fiscal. Este informe contiene los resultados de este trabajo.

Dentro de las actividades más comunes que realiza la CGR están la Toma de Razón de los actos administrativos y la elaboración de Dictámenes (dentro de la función Jurídica); la realización de auditorías y la atención a denuncias ciudadanas (dentro de la Función de Control Externo); los juicios de cuenta (Tribunal de Cuentas), la estandarización de las normas contables de los servicios públicos (Función de Análisis Contable) y la realización de capacitaciones a funcionarios públicos

(Función de Capacitaciones). Las metodologías de evaluación realizadas por el equipo consultor tuvieron por objeto abarcar las funciones recién señaladas que ejerce la CGR.

Algunas de las actividades de valoración económica realizadas se basaron en el diseño e implementación de evaluaciones experimentales para determinar el impacto causal de ciertas actividades que realiza la CGR en variables cuantificables o económicamente medibles. La realización de evaluaciones experimentales es una experiencia pionera en el Control Superior Fiscal a nivel mundial.

A continuación se describen las evaluaciones realizadas. En todas ellas se reporta, en términos anualizados, la estimación del valor bruto y neto del beneficio económico así como la razón beneficio/costo que ilustra el retorno obtenido por cada peso que la CGR gasta en la función o actividad respectiva.

#### *1. Evaluación de la Toma de Razón en Materias de Personal*

Son varios los efectos beneficiosos potenciales de la Toma de Razón en materias de personal, incluyendo el cumplimiento de los requerimientos para la contratación y el control del correcto uso de los recursos con los que se remunera a los empleados públicos. El equipo consultor, en conjunto con el equipo de la CGR, decidió concentrarse en los casos en los cuales la CGR identifica incompatibilidad de beneficios previsionales. En estos casos la generación de valor económico es directa. Cuando un documento es representado –esto es, cuando la Contraloría se abstiene de tomar razón del documento debido a que adolece de vicios de ilegalidad–, generalmente es porque la institución pretende otorgar más beneficios a un funcionario de los que la ley permite. Por tanto, la ganancia económica de la Toma de Razón es el pago estipulado en el acto representado menos el finalmente realizado.

Se procedió a analizar una muestra de 946 actos representados sobre esta materia entre enero de 2012 y octubre de 2013. Para calcular los beneficios de la Toma de

Razón se calculó, en cada caso, el valor presente de los ahorros usando tablas de vida por edad y género. Se concluyó que el ahorro anual generado por la Toma de Razón es de MM\$ 726. Como los costos asociados al área de beneficios previsionales de la División de Personal de la Administración del Estado ascienden a MM\$ 365, se concluye que el beneficio neto anual asociado es de MM\$ 361 y el valor económico generado por cada peso gastado de la CGR en esta actividad es de 1,99 pesos.

## *2. Toma de Razón en Materias de Adquisiciones de Bienes y Servicios*

La Toma de Razón en materias de la adquisición de bienes y servicios genera valor económico al asegurar que el proceso de adquisición y contratación se ajuste a la normativa vigente. Ello tiene efectos sobre el precio de adquisición de los bienes y servicios, y sobre la realización del valor que el contrato está determinado a generar.

Para estimar los efectos que la Toma de Razón produce sobre los procesos de licitación pública, se contó con el acceso a la base de datos de ChileCompra, que contiene información sobre el Sistema de Compras Públicas de Chile.

El análisis se realizó en dos etapas. En la primera se estudió si la Toma de Razón promueve el fraccionamiento de las compras públicas. En la segunda se analizó la relación entre el control *ex ante* de la Contraloría y los resultados observados en los procesos de licitación pública.

Para determinar si los servicios fraccionan las licitaciones a modo de evitar el control *ex ante* de la CGR, proponemos un modelo sencillo respecto del comportamiento de servicios afectos a y exentos de la Toma de Razón, y aprovechamos los cambios en incentivos al fraccionamiento implícitos en la publicación de la Resolución 1.600 en el año 2008. De manera más específica, comparamos la densidad de los montos licitados antes y después de la Resolución 1.600 tanto para servicios afectos como para servicios exentos, y evaluamos la diferencia entre sus comportamientos.

Nuestro análisis indica que los servicios efectivamente modifican el tamaño de las licitaciones con el fin de eludir la Toma de Razón. Nuestras estimaciones sugieren que cerca de un 17% de los montos asociados a licitaciones públicas posteriores al 2008 se relacionan con compras que han sido fraccionadas.

El análisis de la segunda etapa no detectó una relación estadísticamente significativa entre el control *ex ante* de la Contraloría y el número de proveedores que realizaron ofertas y los precios de oferta y adjudicación de licitaciones. Ello puede deberse justamente a que el fraccionamiento altera qué actos pasan por Toma de Razón, escondiendo la verdadera relación entre el control *ex ante* y los resultados de las licitaciones, lo que impide que podamos realizar estimaciones confiables del valor económico de la Toma de Razón en estas materias.

### *3. Evaluación No Experimental de Toma de Razón en Obras Públicas*

El estudio del impacto de la Toma de Razón (TdR) en Obras Públicas consideró un conjunto de obras similares por montos cercanos al umbral de 10.000 UTM, sobre el cual se realiza la TdR y bajo el cual no se realiza (Resolución 1.600). En una primera etapa se buscó un servicio donde no hubiera evidencia de que se dividieran los proyectos en subproyectos con objeto de reducir el monto de cada proyecto y así evitar la TdR (fenómeno de fraccionamiento). Para el servicio B se encontró evidencia clara de fraccionamiento estratégico de proyectos, en cambio para el servicio A no hubo indicios de fraccionamiento en torno al umbral.

Con objeto de calcular el valor económico de la TdR para proyectos del servicio A en torno a las 10.000 UTM, se consideró una muestra de proyectos de pavimentación participativa. La variable de desempeño fue el índice P, que resume una serie de características del estado del pavimento relacionadas a su vida útil. En la medida que el proyecto se haya realizado correctamente, dicho índice cae de un valor inicial de 4,5 a 2 durante la vida útil de 20 años que tienen estos proyectos. Si la realización del proyecto es defectuosa, el valor inicial del índice puede ser inferior a 4,5 y su



deterioro será más rápido, alcanzando el valor de 2,0 antes de los 20 años.

El equipo técnico de la CGR realizó mediciones en terreno para estimar los valores del índice P de 59 proyectos nuevos, divisibles en 51 rígidos y 20 flexibles (algunos proyectos tienen componentes rígidas y flexibles). Entre los rígidos había 14 afectos a TdR y 37 exentos, y entre los flexibles, dichas cifras son 4 y 16 respectivamente. En el caso de proyectos de pavimento rígido, los índices P de los afectos fueron mayores que los de proyectos exentos, con una diferencia significativa al 8 por ciento (lo cual es un nivel razonable de significancia dado el número reducido de proyectos). Para los proyectos flexibles no se detectaron diferencias entre los afectos y los exentos.

Con objeto de estimar el valor económico de la TdR en el caso de proyectos de pavimento rígido, se asoció a cada proyecto exento una estimación para su envejecimiento “prematureo”, comparando el índice P observado con aquel que debiera tener si la construcción fue realizada correctamente. Este envejecimiento prematuro se traduce en que la conservación se realiza antes de los 20 años, lo cual se lleva a valor económico. Este cálculo, que contempla las ganancias detectadas para los pavimentos rígidos y la ausencia de ganancias para los pavimentos flexibles, sugiere un beneficio neto promedio de MM\$10 por cada TdR. Amplificando por el número de TdR en un año, esto se traduce en un beneficio bruto anual de MM\$16.853 y un beneficio neto de MM\$16.378 al considerar los costos anuales en remuneraciones asociados a esta actividad que ascienden a MM\$474. Se concluye que el retorno de cada peso destinado por la CGR a la Toma de Razón de Obras Públicas con valores en torno a las 10.000 UTM es de 35,5 pesos.

#### *4. Análisis Beneficio-Costo de las Bases Tipo*

Las Bases Tipo (BT) corresponden a bases de licitación que ya han sido tomadas de razón por la CGR de modo que los servicios que las poseen pueden utilizarlas en todos los procesos de licitación de carácter similar, ahorrándose así la Toma de Razón de las bases (la adjudicación sigue pasando por Toma de Razón). Constituyen

un formato que establece reglas generales para las licitaciones y su uso significa un ahorro de recursos, tanto para el servicio como para la CGR, pues no se debe elaborar nuevas bases cada vez que se realiza una licitación. Sin embargo, la preparación de una base tipo y su posterior Toma de Razón involucran un costo para el servicio y la CGR, lo cual motiva determinar en qué medida los ahorros derivados de una BT exceden los costos asociados a su elaboración.

Esta evaluación se enmarca en un análisis piloto costo-beneficio para la cual se levantaron datos de cuántos recursos se invirtieron en la generación de tres Bases Tipo y cuántos recursos se ahorraron gracias a ellas en términos de horas de trabajo de funcionarios, tanto por parte de los equipos de la CGR como de los respectivos servicios públicos. Esto permite determinar cuánto aporta la utilización de las Bases Tipo a la reducción del costo de los procesos licitatorios, mas no incluye otros aportes potenciales de las Bases Tipos a la sociedad (como, por ejemplo, el impacto que la estandarización de las licitaciones pudiera tener sobre la competencia de las mismas).

El tiempo de utilización (vida útil) de una base tipo es un determinante importante de su valor económico. Un escenario conservador supone un año de vida útil, mientras que el escenario probable contempla tres años. Las tres BT estudiadas muestran un beneficio neto descontado agregado de \$MM 339 en el escenario probable, valor que resulta de deducir de un valor bruto de \$MM 347 el monto asociado a los costos incurridos en la elaboración de las Bases, que asciende a \$MM 8. De esta forma, cada peso invertido en BT rinde 14,97 pesos en un escenario considerado conservador y 42,44 pesos en el escenario considerado más probable.

##### *5. El Valor de las Auditorías: El Caso del Programa de Integración Escolar (PIE)*

Este experimento consiste en valorar el efecto disuasivo de las auditorías en la asignación y ejecución del PIE como también la recuperación de las auditorías en lo que respecta a pérdida monetaria. La hipótesis de trabajo es que el conocimiento *ex ante*, por parte del servicio que será fiscalizado, de que se hará con total seguridad

una fiscalización en un periodo posterior determinado genera disuasión de comportamientos irregulares en la asignación y ejecución del presupuesto público.

El experimento estuvo orientado a los departamentos y corporaciones que tenían fondos para ejecutar del PIE durante el año 2013. De esa población, se seleccionó al azar un grupo para participar del experimento totalizando 248 participantes. Dicho grupo, a su vez, fue separado al azar en dos: un grupo a tratar (123) y otro grupo de control (125). Al grupo tratado se le comunicó en agosto de 2013 mediante un oficio que los montos asignados por el PIE en 2013 serían auditados a principios de 2014. Al grupo de control no se le envió dicho instructivo, no obstante fueron auditados de la misma forma que el grupo tratado, inmediatamente después de éstos y para el mismo periodo de tiempo.

La valoración económica de este experimento es compleja pero se puede resumir como un beneficio neto en un escenario conservador de \$MM -922 por el alto costo y la incertidumbre sobre aspectos cualitativos de los ahorros generados. Sin embargo, en el escenario más probable se obtiene un beneficio neto de \$MM 385, valor que resulta de deducir de un beneficio bruto anual de \$MM 1.746 los costos asociados a las auditorías que ascienden a \$MM 1.361. Por tanto, tomando el escenario más probable, la auditoría del PIE generó 1,28 pesos por cada peso gastado en ella.

#### *6. Evaluación Experimental sobre el Efecto Disuasivo de la Amenaza de una Auditoría (División de Análisis Contable, DAC)*

La evidencia sugiere que varios servicios de la Administración Pública concentran la ejecución de su presupuesto anual hacia los últimos meses del año. En un período de pocas semanas, los servicios deben decidir qué hacer con el presupuesto que no han ejecutado. Una opción es no ejecutarlo. Otra opción es ejecutar, en cuyo caso debe elegir entre realizar el pago dentro del año contable o devengarlos y realizarlo al año contable siguiente con cargo al presupuesto del año contable en que dicho gasto fue devengado. Los montos devengados por este último concepto se conocen como

“deuda flotante”.

Los servicios perciben que pierden los recursos que no ejecutan, en el sentido de que la Dirección de Presupuestos (DIPRES) considerará el saldo de caja como parte de los recursos para financiar el presupuesto general de la nación del próximo año contable. Dado lo anterior, la hipótesis de este experimento es que los servicios usan de la deuda flotante como un mecanismo para aprovechar los recursos no utilizados aún del año presupuestario en curso, descuidando las normas contables que rigen el correcto devengo de la deuda flotante como por ejemplo devengar con orden de compra sin haber realizado la adquisición.

Para medir el poder disuasivo de un anuncio implícito de auditoría por parte de la CGR, en diciembre de 2012 se envió una carta a un grupo de 100 servicios, aleatoriamente seleccionados. En ella, el Contralor General solicitaba a los jefes de finanzas preparar las facturas u otros documentos de aquellas adquisiciones de bienes y servicios y contratos de transferencias devengados en 2012 pero no pagados, y que por lo tanto serían pagados en 2013. Si bien no se anunciaba una auditoría, se requería la información y la preparación de los comprobantes en caso de un futuro requerimiento por parte de la CGR. Los servicios seleccionados además recibieron una breve capacitación de 30 minutos donde se revisaron las normas contables relacionadas con el correcto devengo.

Se comparó la fracción de deuda flotante entre los 100 servicios que recibieron la carta con otros 100 servicios que no la recibieron. Los resultados muestran que quienes recibieron la carta reducen su deuda flotante en 1,2 por ciento del presupuesto anual. Esta reducción se debe en mayor medida a una subejecución del presupuesto de casi un 1 por ciento y, en menor medida, a un aumento del pago de las obligaciones dentro del período contable. La valoración económica de este resultado, que usa el resultado de Liebman y Mahoney (2013) que muestra que el aumento del gasto al cierre del año contable genera una pérdida de bienestar de un 13%, arroja en un escenario conservador un beneficio bruto de \$MM 4.913 y en un escenario más probable, de \$MM 12.934. Dado el costo de este experimento de

\$MM 27, se concluye que por cada peso que destina la CGR a esta actividad, genera un valor económico de 478 pesos por peso gastado en el escenario más probable, lo que tiene asociado un beneficio neto que asciende a \$MM 12.907.

### *7. Evaluación Experimental de Seguimientos*

El proceso de seguimientos tiene por objeto verificar que los requerimientos legales (reparos) hechos por la CGR debido a las irregularidades encontradas durante una auditoría sean subsanados por el servicio correspondiente dentro de un plazo determinado.

Un total de 174 seguimientos fueron pareados de acuerdo a variables observables y luego asignados de manera aleatoria a dos grupos (tratados y controles) de modo que un seguimiento de cada par pertenecía al grupo de tratados y otro al grupo de control. Los tratados recibieron un aviso desde el nivel central, a nombre del Contralor General, informando de la realización segura de un seguimiento con cuatro semanas de anticipación. Los seguimientos del grupo de control fueron auditados en la misma fecha que sus pares, pero no recibieron la carta antes mencionada, no obstante lo cual fueron sujeto de un seguimiento en aproximadamente la misma fecha que sus pares tratados.

El diseño experimental anterior permite suponer que los incentivos para subsanar los reparos de la auditoría son mayores para los seguimientos tratados -quienes perciben una probabilidad del 100 por ciento para la realización de un seguimiento- que para los controles, que no recibieron el aviso, donde se asume que dicha probabilidad toma su valor histórico de 50 por ciento.

El número de reparos satisfechos fue un 6,3% mayor entre los tratados que entre los controles (56,7 vs. 50,4%); esta diferencia es estadísticamente significativa y corresponde a aproximadamente una observación adicional subsanada por seguimiento. Con objeto de calcular el valor económico correspondiente, se analizó una muestra de 100 de las 3271 observaciones correspondiente a los 172

seguimientos analizados, asignando los valores monetarios cuando estos se encontraban disponibles y estimando dichos valores (bajo diversos escenarios) en caso contrario. El valor económico neto de la función de seguimiento resultó ser MM\$27,0 para el escenario conservador y MM\$165,3 para el escenario probable. Los correspondientes beneficios brutos alcanzan los \$MM 1.522 y \$MM 1.660, respectivamente. Considerando costos anuales que ascienden a \$MM 1.495, cada peso gastado por la CGR en seguimientos retorna 1,02 pesos en el escenario conservador y 1,11 pesos en el probable.

### *8. Juzgamiento de Cuentas*

Los Juicios de Cuentas tienen el propósito de hacer efectiva la responsabilidad pecuniaria de funcionarios, ex funcionarios públicos y personas que tengan a su cargo bienes o recursos públicos, y que provoquen un perjuicio al patrimonio estatal. De este modo, los Juicios de Cuentas cumplen una función de recuperación de recursos monetarios.

En el marco de este proyecto, se estimó la recuperación monetaria que el juzgamiento de cuentas obtiene en un año típico, como medida del beneficio económico que reporta esta actividad. Sobre la base de un informe de resultados respecto de la efectividad del Consejo de Defensa del Estado en recuperar fondos asociados a casos que le son remitidos, se obtuvo un beneficio bruto de 434 millones de pesos (en moneda de 2013) al año. Dado que los costos en remuneraciones asociados a esta función, que ascienden a 689 millones de pesos en 2013, superan estos valores, estimamos un beneficio neto negativo de -254 millones de pesos de 2013, lo que arroja una rentabilidad de 0,63 pesos de valor por peso invertido en la función de Juzgado de Cuentas. Cabe destacar que este cálculo sólo incluye lo obtenido por medio de la recuperación de recursos monetarios y, por tanto, omite los beneficios indirectos relacionados con su impacto en la efectividad de las funciones complementarias de control externo.

## *9. Evaluación Experimental del Portal Contraloría y Ciudadano*

El Portal Contraloría y Ciudadano (en lo que sigue, el Portal) es un instrumento de fiscalización implementado por la CGR para que toda ciudadana (o ciudadano) pueda complementar la capacidad fiscalizadora de la CGR haciendo sugerencias y denuncias.

Tal como se concluyó de una encuesta realizada a 248 funcionarios de una muestra representativa de servicios, la difusión de la existencia del Portal ha sido lenta: a dos años de su creación más de la mitad de los encuestados no sabía de su existencia. De acuerdo a su diseño original, quien hace una denuncia mediante el Portal puede solicitar reserva de identidad, aunque dicha opción requiere entregar datos personales, incluyendo la cédula de identidad, lo cual podría desincentivar las denuncias ciudadanas. El diagnóstico anterior motivó estudiar el impacto de iniciativas que informan de la existencia y rol del Portal y la posibilidad de realizar denuncias con anonimato garantizado, donde no se solicita información personal.

Aprovechando jornadas que la CGR tenía programadas con funcionarios de 492 servicios, éstos se asignaron a tres grupos de manera aleatoria. A los funcionarios del primer grupo se les entregó información sobre la existencia del Portal (grupo Información). Para el segundo grupo de servicios (grupo Anonimato) se activó la opción de anonimato garantizado a quienes hicieran denuncias relacionadas con dichos servicios, además de entregarle la misma información que al primer grupo. Los funcionarios del tercer grupo (grupo Control) no recibieron información y quienes hicieron denuncias que afectaban a dichos servicios no tuvieron la oportunidad de hacerlas con anonimato garantizado.

Comparando un período de 132 días antes y después de la fecha en que se hicieron las jornadas informativas para los grupos Información y Anonimato y se activó la opción de denuncias con anonimato garantizado para el grupo Anonimato, se concluye que las denuncias en el grupo de Control aumentaron en un 8,6% comparado con un 25,4 y 32,9% para los grupos Información y Anonimato. Debido

al número relativamente pequeño de denuncias durante el período considerado (un promedio diario de 1,79 denuncias en un lapso de 264 días) estas diferencias no son estadísticamente significativas, situación que podría cambiar cuando, en unos meses, se cuente con información adicional.

Una segunda comparación, análoga a la anterior pero centrada solo en las denuncias con protección de identidad, tanto vía reserva como anonimato, también arroja resultados interesantes. El número de denuncias permanece prácticamente constante para los grupos Control e Información (sube de 32 a 34 para el primero, permanece fijo en 24 para el segundo). Para el grupo Anonimato, en cambio, el número de denuncias sube de 23 a 52.

#### *10. Evaluación Experimental del Efecto de las Capacitaciones en la Recaudación Municipal*

Este experimento consistió en valorar económicamente las capacitaciones que realiza la CGR a través de la evaluación experimental del taller de “Ley de Rentas Municipales”. La hipótesis subyacente en este experimento es que la capacitación enseña la correcta ejecución de los procesos relacionados con la recaudación de Rentas Municipales, pudiendo aumentar o disminuir la recaudación. No obstante, no es seguro generar una mayor cantidad de recursos al municipio como resultado de la implementación del curso debido al correcto conocimiento de los cobros. Un ejemplo sería el caso de patentes en el ámbito municipal: la capacitación podría hacer que se cobre lo "justo", que podría ser menos que antes, pero también es un resultado positivo, pues se estaría cobrando bien. Luego, la respuesta a esta interrogante es empírica y se abordó desde una perspectiva experimental.

El diseño consistió en invitar a un taller de capacitación a todos los municipios posibles. Al finalizar el proceso de postulación, se seleccionó un universo de 151 municipios, de los cuales 75 fueron seleccionados aleatoriamente y recibieron la capacitación entre agosto y septiembre de 2013 (grupo de tratamiento) y los 76 municipios restantes no recibieron la capacitación en el período analizado. Se



analizó la información contable relacionada a los ítems que tienen que ver con el curso de Rentas Municipales, para los tratados y los controles, con el fin de evaluar los efectos de la capacitación sobre la recaudación. Se comparó dicha información antes (enero 2010-septiembre 2013) y después (octubre 2013-septiembre 2014) del tratamiento tanto para tratados y controles para obtener una estimación insesgada del impacto del curso de Rentas Municipales sobre los ítems afectados.

El resultado de esta actividad indica que los 75 servicios tratados exhibieron en promedio una recaudación trimestral mayor en lo que respecta a permisos y licencias de \$MM 21,9, por lo que la valorización económica bruta de esta actividad asciende a \$MM 6570, lo que considerando costos asociados que ascienden a \$MM 7, arroja un beneficio neto anualizado de \$MM 6.563, con una razón beneficio costo por sobre 900.

### ***Conclusiones***

El Control Fiscal Superior se manifiesta en diversas actividades de la CGR que, además de garantizar la legalidad de los actos de la administración del Estado, tienen un impacto económico medible. Este trabajo intenta cuantificar una fracción de dicho impacto usando metodologías de evaluación diversas, varias de ellas de desarrollo reciente, con objeto de identificar impactos causales y no correlaciones estadísticas.

Se pudo medir la eficiencia del gasto de la CGR comparándolo con su capacidad de generar valor económico. Sin duda que esta tarea no está exenta de dificultades y se perseveró en proveer escenarios conservadores y los que este equipo consideró como más probables, usando supuestos basados en evidencia empírica o en la literatura, tanto nacional como internacional.

## **I. Introducción**

Este informe se enmarca dentro de un número reducido, pero creciente, de iniciativas desarrolladas principalmente para países avanzados, cuyo objetivo es medir el valor económico de las acciones de las Entidades de Control Fiscal Superior (ECFS).<sup>1</sup>

Muchas de las actuaciones de las ECFS generan un retorno directo para el Estado (por ejemplo, ahorro o recuperación de recursos públicos) y un valor económico indirecto, como cuando el efecto del control induce fórmulas menos visibles de cumplimiento (por ejemplo, el agente público que se ve disuadido de una conducta ilícita ante la probabilidad de ser descubierto y sancionado).

Este proyecto se propone medir el valor económico del Control Fiscal Superior para el caso de la Contraloría General de la República de Chile (CGR en lo que sigue). Con este objeto, en el Capítulo II se desarrolla un marco conceptual para analizar los retornos económicos directos e indirectos de un grupo de productos representativos de la acción de la CGR. A continuación, en el Capítulo III se propone e implementan metodologías de evaluación, tanto experimentales como no experimentales, que permiten estimar el retorno económico de diversas actividades de la CGR. El resultado de las estimaciones -retornos brutos, retornos netos y retorno por peso gastado-, para cada una de estas evaluaciones se presenta de manera sucinta en el Resumen Ejecutivo y de manera detallada en los Capítulos III y IV.

Los equipos profesionales de la CGR tuvieron un rol importante en este proyecto. Para cada evaluación se conformó un equipo de trabajo con profesionales de la CGR y del equipo consultor. En las reuniones regulares que sostuvieron estos equipos de trabajo, los profesionales de la CGR entregaron, dentro de lo posible, la información que se les fue solicitando e hicieron comentarios y sugerencias a las metodologías

---

<sup>1</sup> En el [Anexo Glosario de Acrónimos](#) se presenta una lista de acrónimos utilizados recurrentemente a lo largo de este informe.

que fue desarrollando el equipo consultor. El equipo consultor desea agradecer al Contralor General de la República, a la Secretaría General y al Gabinete del Contralor General, en particular a la Secretaría Ejecutiva de Unidades Técnicas de Control Externo y a la Coordinación Nacional de Unidades de Seguimiento; al Centro de Informática; al Juzgado de Cuentas; a las Divisiones Jurídica, Análisis Contable, Auditoría Administrativa, Personal de la Administración del Estado, Infraestructura y Regulación, Municipalidades; a las Contralorías Regionales y a todo el equipo humano de la CGR que participó en este proyecto, por el profesionalismo y la dedicación con que contribuyeron a este trabajo. Como es habitual, las conclusiones de este informe son de la exclusiva responsabilidad del equipo consultor y no representan necesariamente a la CGR.

Cabe mencionar las limitaciones que tiene este proyecto. Algunas de ellas están contenidas en los términos de referencia. Otras, en cambio, fueron resaltadas por los directivos de la CGR durante las reuniones que el equipo consultor sostuvo con ellos.

En primer lugar, todo proyecto de este tipo tenderá a subestimar el valor económico de la ECFS en cuestión debido a que es en la práctica imposible capturar todos los efectos, a veces indirectos y a lo largo del tiempo, que generan los productos de la entidad.

Una segunda limitación se debe a que este proyecto asume que las partidas del gasto fiscal reflejan las prioridades de la ciudadanía. En todos los países, la agregación de preferencias ciudadanas se realiza mediante un proceso político que dista de ser perfecto. Sin embargo, el marco conceptual y los ejercicios realizados suponen que este proceso refleja de manera fiel las preferencias ciudadanas.

Adicionalmente, la metodología de evaluación no considera que los recursos que la CGR ahorra al país puedan tener un valor diverso. En efecto, tal como lo enfatizaron algunos directivos de la CGR, evitar que recursos destinados a raciones alimenticias para niños se desvíen hacia otros fines conlleva un beneficio mayor que si los recursos en cuestión fueran destinados a la papelería de un organismo público, aun

si los montos en cuestión fuesen los mismos. Es posible asignar mayor valor económico a los pesos ahorrados en el primer caso, pero las consideraciones subjetivas que se requieren para realizar dichos cálculos van más allá del objetivo de esta consultoría.

Asimismo, para que un estudio como el presente pueda resultar útil a la toma de decisiones de funcionamiento o de organización más o menos mediatas, éste debe necesariamente enfocarse en efectos económicos concretos. El gran desafío que tienen estos estudios es tratar de aproximarse con la mayor precisión posible a efectos altamente probables que el desarrollo de las funciones de los órganos públicos genera. En este sentido, captar el efecto en el bienestar social de la protección genérica al “principio de legalidad” –tarea principal del órgano contralor– es una tarea que desborda un estudio económico como éste. Concentrarse en los efectos económicos concretos que la detección y corrección de ciertas y determinadas irregularidades jurídicas generan en el erario nacional ha sido una decisión no sólo justificada sino también necesaria si lo que se quiere es arribar a diagnósticos relativamente certeros.

Finalmente, si bien es cierto se hicieron esfuerzos para medir tanto los beneficios económicos asociados a las acciones de la CGR como sus costos directos de implementación, no se midieron otros costos como los que asumen los servicios públicos u otros organismos como el Consejo de Defensa del Estado.

Muchas de estas limitaciones son habituales en análisis de este tipo. Aun así, se trata de un estudio pionero en diversas dimensiones, en particular por su foco en la evaluación de las actividades de una ECFS y por su metodología que incluye un número relevante de evaluaciones experimentales.

## **II. Marco Conceptual y Productos de la CGR**

### **II.1 Introducción**

Este capítulo presenta un marco conceptual que conecta la creación de valor económico, entendida como la generación de bienestar social, con las actividades que desarrolla la CGR. Este marco conceptual explicita las formas en que cada uno de los principales instrumentos de la CGR genera valor a la sociedad. El capítulo siguiente presenta las estimaciones que permiten cuantificar el valor generado por las distintas acciones de la CGR.

El marco conceptual propuesto describe la labor de la CGR en cuanto a su contribución al valor económico que aportan los organismos productores de bienes y servicios del Estado de Chile. Dicha contribución se materializa por medio de cuatro vías. Primero, contribuyendo a que los organismos paguen el precio correcto por los insumos que utilizan en la producción de bienes y servicios.<sup>2</sup> Segundo, logrando que la combinación de bienes y servicios que proveen los organismos estatales sean cercanos a los contemplados por el legislador. Tercero, mejorando la eficiencia de los procesos que realizan los organismos estatales. Cuarto, reduciendo los costos sociales de transacción, ya sea mediante un menor gasto en justicia o mitigando los efectos adversos de las asimetrías de información.

Estas cuatro vías son manifestaciones concretas de los conceptos de eficiencia que se utilizan tradicionalmente en economía: eficiencia en la asignación de recursos, eficiencia productiva y eficiencia distributiva.

El primer capítulo del informe concluye con una revisión de las funciones más importantes de la CGR (las funciones jurídicas, de auditoría, de control de personal de la administración del Estado, de llevar la contabilidad general de la Nación y de

---

<sup>2</sup> Cabe mencionar, que la labor de CGR no se orienta directamente a evitar sobrepuestos, sino que esto es una consecuencia eventual y no buscada al momento de ejercer sus funciones. Sin embargo, esto contribuye de manera importante a generar valor económico.

juzgamiento de cuentas) y los productos específicos asociados a cada una de estas funciones a la luz del marco conceptual.

Sobre la base de este marco conceptual, el segundo capítulo presenta los análisis económicos y estadísticos que permiten estimar el valor creado por las distintas funciones de la CGR. Las estimaciones se realizan respecto de los instrumentos a través de los cuales la CGR realiza sus funciones.

## II.2 Marco Conceptual

El objetivo de este proyecto de consultoría es desarrollar (y luego aplicar) un marco conceptual que permita obtener una aproximación –atendidas las naturales limitaciones– al valor económico de la actividad que realiza la CGR. Con este objetivo en mente, desarrollamos a continuación un marco conceptual que relaciona el rol de la CGR con la contribución del Estado al bienestar económico de la sociedad.

Los organismos públicos pueden clasificarse en dos grupos: organismos productores y organismos facilitadores. Los organismos productores son conforman aquellos que proveen directamente bienes y servicios que consumen los hogares. Por ejemplo, los municipios proveen educación, recolección de basura y áreas verdes, entre muchos otros bienes y servicios.

Por su parte, los organismos facilitadores aportan a la generación de valor económico por parte de esos mismos órganos productores como también del sector privado. Un primer ejemplo lo constituye la Fiscalía Nacional Económica que contribuye a una economía más competitiva y, por lo tanto, a la producción de bienes de mayor calidad a menor precio. Un segundo ejemplo lo constituye la CGR, cuya actividad fiscalizadora potencia la creación de valor económico por parte de los organismos públicos productores<sup>3</sup>.

### II.2.1 Organismo Productor

Desde una perspectiva económica, el objetivo de los organismos públicos productores consiste en maximizar el bienestar social mediante la producción de aquellos bienes y servicios que le son pertinentes, utilizando los recursos que les fueron entregados en su asignación presupuestaria.

---

<sup>3</sup>De acuerdo a lo que se establece en este marco teórico, el valor económico generado por la CGR se encuentra directamente relacionado al concepto de valor público de Mark H. Moore, ya que a través de la ejecución de sus instrumentos, esta institución permite la generación de valor a través de los directivos y sub-directivos de los servicios públicos. Esto se debe a que la guía que la CGR genera en los organismos del Estado, permite que *“gracias al ejercicio éticamente responsable de la capacidad de gestión política y operativa de los funcionarios públicos, se contribuya a que el sector público genere valor”* (M. Moore, “Gestión estratégica y creación de valor en el sector público”, Barcelona, Paidós, 1998, 438 págs.).

A continuación precisamos qué entendemos por bienestar social y cómo se manifiesta la restricción presupuestaria que describe los recursos limitados con que cuentan los organismos públicos productores. En lo que sigue no distinguiremos entre bienes y servicios y nos referiremos a ambos como “bienes”.

Los bienes que produce el Estado pueden clasificarse en bienes finales y bienes intermedios. Los bienes finales son consumidos por los hogares, como salud, educación, vestuario y alimentos. En cambio, los bienes intermedios son aquellos que se utilizan como insumos en la producción de bienes finales. Con objeto de no complicar innecesariamente este marco conceptual, suponemos que todos los bienes intermedios los produce el sector privado, de modo que los bienes que produce el Estado son todos finales. Por simplicidad, también ignoramos los bienes finales que produce el sector privado en la formulación que sigue.

### ***Función de Bienestar Social***

Consideramos un organismo productor que produce  $n$  bienes finales y denotamos la cantidad producida del primer bien por  $Y_1$ , del segundo bien por  $Y_2$  y así sucesivamente hasta el  $n$ -ésimo bien cuya cantidad producida se denota  $Y_n$ .

El bienestar que deriva la ciudadanía del consumo de estos bienes se captura mediante una función de bienestar social,  $W$ , que depende de los niveles de consumo de distintos grupos de ciudadanos de cada uno de los bienes producidos por el organismo que se está considerando. La función  $W$  resume el bienestar que el consumo de cada bien produce a cada uno de los ciudadanos y a la vez la valoración que la sociedad otorga al bienestar de los individuos según el grupo social al que pertenecen. En otras palabras, el bienestar social depende de las funciones de bienestar de los individuos, las que a su vez dependen de su consumo.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Con el fin de simplificar la notación a continuación, hemos omitido las funciones de bienestar individuales, de modo que  $W$  captura que toda vez que se eleva el consumo de un bien por parte de un grupo social, cambia el bienestar social tanto porque ese grupo eleva su propio bienestar al



Asimismo, esta función puede interpretarse como el objeto que busca optimizar la sociedad por medio de las leyes que se dictan y las políticas públicas que se diseñan e implementan. Así, la labor de la CGR vista en esta perspectiva consiste en velar porque sean estas leyes y políticas que representan el bienestar social las que se llevan a cabo y no otras.

Para fijar ideas, supondremos que existen dos grupos de ciudadanos, por ejemplo, los pensionados y los no pensionados, los pobres y los no pobres, o los menores y los mayores de edad.<sup>5</sup> Denotamos mediante  $C_j^1$  el consumo del bien j por parte del primer grupo y mediante  $C_j^2$  el consumo del bien j por parte del segundo grupo.

Entonces la función de bienestar social se puede escribir como:

$$\text{Bienestar social} = W(C_1^1, C_1^2; C_2^1, C_2^2; \dots; C_n^1, C_n^2). \quad (1)$$

La función  $W^6$  es creciente en cada uno de sus argumentos, con retornos decrecientes en cada uno de ellos.<sup>7</sup> Esta función captura los beneficios netos que percibe la ciudadanía cuando el primer grupo consume  $C_j^1$  del bien j y el segundo grupo  $C_j^2$  de dicho bien, donde j toma valores de 1 a n.

Cuando el organismo público bajo consideración es el único productor del bien j, tenemos que el consumo total del bien j no puede exceder la producción de dicho bien, por lo cual:

$$C_j^1 + C_j^2 \leq Y_j, \quad j=1, \dots, n. \quad (2)$$

---

consumir más, como porque la sociedad asigna una cierta valoración al bienestar adicional de aquellas personas.

<sup>5</sup> Para simplificar, el análisis sólo considera dos grupos de ciudadanos. Es fácil extender el análisis a un mayor número de grupos, por ejemplo, a los cinco quintiles de la distribución de ingresos.

<sup>6</sup> Esta función de bienestar social es comúnmente utilizada en la teoría económica con el objetivo de representar las preferencias agregadas de la sociedad.

<sup>7</sup> Retornos decrecientes significa que la tasa a la cual crece W cae a medida que las cantidades consumidas de cada bien por cada grupo crecen.

### ***Costo de Producción***

El costo de producción del bien  $j$  que produce un organismo público productor se puede descomponer en la suma de dos componentes: el pago por los bienes intermedios que se utilizan en la producción del bien y el pago a los factores de producción (capital y trabajo en lo que sigue) que se utilizan para producir el bien final a partir de los bienes intermedios.<sup>89</sup>

Denotamos mediante  $M_j$ ,  $L_j$  y  $K_j$  las unidades de insumos intermedios, trabajo y capital, respectivamente, que se emplean en la producción de  $Y_j$  unidades del bien  $j$ . El costo unitario de estos factores de producción se denota por  $s_j$ ,  $w_j$  y  $r_j$ , respectivamente. Entonces el costo de producción de  $Y_j$  unidades del bien  $j$  está dado, por tanto, por:

$$s_j M_j + w_j L_j + r_j K_j.$$

### ***Restricción Presupuestaria de un Organismo Productor***

Denotamos mediante  $G$  la asignación presupuestaria al organismo productor que estamos considerando y suponemos que el organismo no puede endeudarse. Entonces la restricción presupuestaria del organismo está dada por:

$$\sum_{j=1}^n [s_j M_j + w_j L_j + r_j K_j] \leq G. \quad (3)$$

Esto es, el costo total de producir los bienes por parte del organismo no puede exceder su presupuesto total,  $G$ . La expresión (3) se conoce como la restricción presupuestaria del organismo en cuestión.

---

<sup>8</sup> Suponemos que hay sólo dos factores de producción: capital y trabajo.

<sup>9</sup> Para evitar la doble contabilidad en el cálculo del costo de producción, es importante considerar sólo las remuneraciones del trabajo y del capital que se emplean combinando bienes intermedios para producir el bien final; no se debe considerar el capital y trabajo empleados en la producción de los bienes intermedios.

### II.2.2 Tecnología de Producción y Organismos Facilitadores

Llamaremos  $f_j$  a la función por medio de la cual los insumos productivos son combinados para obtener  $Y_j$  unidades del bien final  $j$  que produce un organismo productor:

$$Y_j = f_j(M_j, L_j, K_j, A). \quad (4)$$

Donde la función  $f_j$  es creciente en cada uno de sus argumentos, con rendimientos decrecientes. Las funciones  $f_j$  son conocidas como la tecnología de producción del bien  $j$ .

Además de bienes intermedios, trabajo y capital, en la expresión (4) hemos incluido un factor de producción adicional,  $A$ , que es común a todos los bienes que produce el organismo público en cuestión. Una interpretación posible de este factor, conveniente para los objetivos de este proyecto, es que se trata de la contribución de ciertos organismos públicos facilitadores como la CGR.

En este contexto, la CGR contribuye a la eficiencia con que los organismos públicos productores producen los bienes que consumen los hogares. La Toma de Razón, las auditorías, los dictámenes, los juicios de cuentas y las demás herramientas con que cuenta la CGR se conceptualizan en nuestro marco como herramientas que contribuyen a la creación de bienestar social por parte de los organismos productores. Ello, porque con las mismas unidades de insumos  $M_j$ ,  $L_j$  y  $K_j$ , un mayor  $A$  permite producir más  $Y_j$  dada la función de producción  $f_j$ <sup>10</sup>.

### II.2.3 Problema de Maximización de un Organismo Productor

Finalmente estamos en condiciones de precisar qué entendemos cuando decimos que el rol económico de un organismo público productor es proveer una serie de

---

<sup>10</sup> La CGR también contribuye a la eficiencia de otros organismos facilitadores, lo cual potencia la contribución de estos organismos a la creación de bienestar social.

bienes y servicios a la ciudadanía con objeto de maximizar el bienestar social, utilizando de la mejor manera posible los recursos limitados con que cuenta.

Denotamos mediante  $C$  una canasta de consumo tal que

$$C = (C_1^1, C_1^2; C_2^1, C_2^2; \dots; C_n^1, C_n^2). \quad (5)$$

Entonces, el rol de un organismo productor consiste en resolver el siguiente problema de maximización restringida:

$$\text{máx}_C W(C) \quad (6a)$$

$$\text{sujeto a } C_j^1 + C_j^2 \leq Y_j, \quad j=1, \dots, n; \quad (6b)$$

$$\sum_{j=1}^n [s_j M_j + w_j L_j + r_j K_j] \leq G, \quad j=1, \dots, n; \quad (6c)$$

$$Y_j = f_j(M_j, L_j, K_j, A), \quad j=1, \dots, n. \quad (6d)$$

Es decir, un organismo público produce y luego distribuye entre diversos grupos de ciudadanos aquellos bienes que maximizan el bienestar social sujeto a una restricción presupuestaria.

#### II.2.4 Problema de Maximización del Estado

Habiendo formalizado la contribución al bienestar social de un organismo productor pasamos a describir el problema del gobierno central cuando determina el presupuesto de cada organismo productor y de cada organismo fiscalizador del Estado.

Suponemos que  $G$  denota el gasto público total y que éste se distribuye entre  $m$  organismos públicos productores y un organismo fiscalizador (la CGR) de modo de maximizar el bienestar social. La asignación presupuestaria al  $i$ -ésimo organismo productor se denota  $G_i$  y las actividades que realiza la CGR se denotan  $A$  que

corresponde al factor común a las funciones de producción de los organismos productores incluida en (4).

Entonces el problema de maximización del Estado consiste en tomar el nivel de gasto  $G$  que resulta del proceso político y asignarlo óptimamente entre los  $m$  organismos públicos productores y la CGR. Concretamente, el gobierno resuelve

$$\text{máx}_{G_1, G_2, \dots, G_m, A} W(G_1, G_2, \dots, G_m, A) \quad (7a)$$

$$\text{sujeto a } \sum_{j=1}^m G_j + pA \leq G \quad (7b)$$

Donde  $W(G_1, G_2, \dots, G_m, A)$  denota el bienestar social que se logra asignando  $G_1$  al organismo público 1,  $G_2$  al organismo público 2 y así sucesivamente hasta asignar  $G_m$  al organismo público  $m$ . Además se financian actividades de la CGR iguales a  $A$ , a un costo unitario de  $p$ . Suponemos que cada organismo productor utiliza los recursos asignados resolviendo un problema análogo a (6).<sup>11</sup>

Podemos ir más allá del problema descrito en (7), explicitando las diversas herramientas con que cuenta la CGR para desarrollar su rol. Consideramos  $q$  instrumentos — Toma de Razón, auditorías, dictámenes y juicios de cuentas entre ellas— de modo que  $A_1$  mide la cantidad empleada del primer instrumento,  $A_2$  la cantidad empleada del segundo instrumento, y así sucesivamente. El costo unitario del instrumento  $i$ -ésimo se denota mediante  $p_i$ . También incluimos un insumo adicional de la CGR, denotado  $A_0$  y con costo unitario  $p_0$  que representa costos generales de la entidad. Entonces el problema de maximización (7) se puede escribir como sigue:

---

<sup>11</sup> Cometemos un leve abuso de notación al volver a utilizar la letra  $W$  para designar una función de bienestar social cuyos argumentos son distintos de aquella que definimos en (1).

$$\max_{G_1, G_2, \dots, G_m, A_1, \dots, A_q} W(G_1, G_2, \dots, G_m, A_1, \dots, A_q) \quad (8a)$$

$$\text{sujeto a } \sum_{j=1}^m G_j + \sum_{j=1}^q p_j A_j \leq G \quad (8b)$$

## II.3 Actividades de la CGR a la Luz del Marco Conceptual

Las actividades de la CGR pueden clasificarse en cuatro categorías a la luz del marco conceptual de la sección anterior: evitar sobrepuestos, evitar la adquisición de una canasta de bienes y servicios subóptima, mejorar la eficiencia del Estado y reducir los costos sociales de transacción.<sup>12</sup>

### II.3.1 Precio Correcto

El objetivo de evitar sobrepuestos corresponde a evitar que los precios unitarios  $s_j$ ,  $w_j$  y  $r_j$  en la restricción presupuestaria (6c) sean más altos que lo estrictamente necesario.

La labor de la CGR evita sobrepuestos de tres maneras: directamente, a largo plazo y recuperando los sobrepuestos luego de sucedidos. La evitación directa consiste en detener un pago excesivo antes de que éste se produzca.<sup>13</sup> La evitación a largo plazo consiste en tomar medidas que disuadan el pago de sobrepuestos, tanto en el presente como en el futuro. Finalmente, la recuperación de sobrepuestos consiste en utilizar herramientas que permiten recuperar los recursos del Estado que se utilizaron en pagos indebidos.

Un ejemplo en el que la CGR evita sobrepuestos es el caso en que el proceso de Toma de Razón de una licitación de equipos médicos para un hospital evita que una licitación sea hecha a la medida de un postor. Lo mismo ocurre cuando una auditoría detecta bonos salariales mal asignados.

---

<sup>12</sup> La transparencia y lucha contra la corrupción, tareas a las cuales también se ha abocado la CGR junto a otros organismos, se traduce tanto en evitar sobrepuestos (por ejemplo, que podrían suceder si las licitaciones se hacen a la medida de un postor en particular), en evitar la adquisición de una canasta subóptima (al promover que los recursos se dediquen a donde son más valorados desde el punto de vista social) y en mejorar la eficiencia del Estado (evitando costos improductivos asociados a la corrupción).

<sup>13</sup> Por medio de la disuasión, se puede evitar que se realicen estos eventuales sobrepuestos. Además, dentro de la misma idea de legalidad se exige a la Administración que actúe observando principios como la eficiencia y la eficacia (art. 3 Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado) lo que posibilita a la CGR a disuadir de la realización de operaciones que contravengan estos principios. Ello también es cierto respecto de lograr la canasta correcta de bienes que se discute a continuación.

### **II.3.2 Bienes Correctos**

El objetivo de producir y asignar la combinación de bienes y servicios que más beneficia a la ciudadanía se ve reflejado en la función objetivo (6a) donde  $C$  se definió en (5).

Aun si los precios que se paga tanto por los insumos como por el capital y el trabajo que se utiliza en la producción de cada bien son los correctos, la combinación de bienes que resulta para un presupuesto dado puede ser subóptima por dos motivos. En primer lugar, porque algunos bienes se producen en exceso mientras que hubiese sido deseable producir mayor cantidad de otros bienes. Por ejemplo, si el MOP construye o da en concesión una carretera sobredimensionada, dada la demanda esperada, con más pistas de las necesarias, hubiese sido mejor destinar los recursos que se utilizaron en las pistas innecesarias a otros proyectos de infraestructura.

La asignación de bienes también puede ser incorrecta al momento de distribuir las cantidades producidas entre distintos grupos de ciudadanos. Por ejemplo, si la función de bienestar social da mayor peso al consumo del primer grupo de ciudadanos pero la mayor parte de los bienes producidos se asignan al segundo grupo, entonces el bienestar social aumentaría si se reasignan bienes del segundo al primer grupo. Ello sería el caso, por ejemplo, si las vacunas contra la meningitis no se asignan a los grupos etarios más vulnerables.

Al igual que con el objetivo de pagar los precios correctos, el objetivo de tener la canasta de bienes adecuada para un presupuesto dado se puede lograr de tres maneras: directamente, a largo plazo y realizando correcciones luego de una asignación incorrecta.

### **II.3.3 Mejorar la Eficiencia del Estado**

Mejorar la eficiencia del Estado consiste en contribuir al ahorro en procesos. Esto se captura mediante la componente  $A$  en (7), cuyas componentes son las diversas



herramientas que utiliza la CGR, tal como se señala en (8). Un ejemplo de ello es la unificación de criterios contables por medio de los dictámenes de Contraloría.

También sucede cuando la CGR detecta robos de caja chica en una repartición pública. Si el monto robado es  $R$ , la suma de los costos de producción capturados al lado izquierdo de (6c) será estrictamente menor que  $G$  —de hecho, será igual a  $G - R$ — induciendo una fuente de ineficiencia que puede ser importante.

Las mejoras en la eficiencia del Estado también son capturadas por las ecuaciones (6b) y (6d). La primera refleja situaciones donde parte de la producción  $Y_j$  no llega a los ciudadanos mientras que la segunda captura situaciones donde las cantidades de insumos productivos utilizados no maximizan la producción al costo actual (cantidades incorrectas de  $M_j$ ,  $L_j$  y/o  $K_j$  o función  $f_j$  subóptima). Ejemplos que se ven reflejados en (6b) y (6d), respectivamente, son cuando se encontraron computadores financiados con la Ley SEP guardados en los municipios y sin utilizar, y cuando una auditoría detectó cobros por hormigón armado no utilizado en las reparaciones del Muelle Barón.

#### **II.3.4 Reducir los Costos Sociales de Transacción**

La reducción de costos sociales de transacción se compone de dos subobjetivos: ahorrar en gasto social en justicia y reducir las asimetrías de información.

Las reducciones en gasto en justicia derivan de la contribución de la CGR a disuadir acciones judiciales y a reducir los costos del Estado cuando éstas tienen lugar.

En el marco conceptual se supuso que el Estado conoce y monitorea el accionar de los organismos públicos productores y facilitadores. Esto no siempre es así pues existen asimetrías de información importantes, donde los organismos estatales saben más sobre lo que hacen (y no hacen) que la autoridad que determina la asignación presupuestaria descrita en (7).

La CGR puede contribuir a transparentar los procesos al interior de los organismos

públicos, reduciendo asimetrías de información. Con esto a su vez, se pueden evitar irregularidades, tales como sobornos o pagos por aceleración de trámites, lo que sin duda, perjudica el correcto funcionamiento de las actividades del Estado.

## **II.4 Eficiencia Económica**

En esta sección conectamos el marco conceptual con los conceptos de eficiencia económica utilizados habitualmente en economía.

La eficiencia económica consiste en producir la combinación de bienes y servicios que dan mayor valor social, dados los recursos limitados que un país dispone para tal efecto.

La eficiencia económica se puede descomponer en tres subconceptos de eficiencia, cada uno de los cuales es la contraparte a una pregunta central que aborda el análisis económico: qué, cómo y para quién producir. Estas tres preguntas se refieren, respectivamente, a los conceptos de eficiencia asignativa, eficiencia productiva y eficiencia distributiva.

### **II.4.1 Eficiencia Asignativa**

La *eficiencia asignativa* requiere que el producto nacional refleje las preferencias de los ciudadanos, teniendo en cuenta los recursos limitados con los que cuenta el país. El valor social del producto nacional, para un nivel dado de recursos, se maximiza cuando la asignación de recursos es eficiente desde un punto de vista asignativo.

Habitualmente es más fácil identificar situaciones de ineficiencia asignativa que determinar si una situación dada es asignativamente eficiente. El ejemplo de la carretera sobredimensionada que se mencionó en la sección anterior ilustra un caso de ineficiencia asignativa. Aun si la calidad de la carretera es impecable y el costo de la carretera es el correcto, que la inversión sea mayor que lo que se justifica dada la demanda significa que los recursos destinados a financiar la tercera pista hubiesen sido mejor asignados a otros fines.

### **II.4.2 Eficiencia Productiva**

Una asignación de recursos es ineficiente desde el punto de vista productivo si se puede producir más bienes utilizando los mismos recursos. La eficiencia productiva consiste en minimizar los costos de producción para los bienes y servicios que se

producen, donde “minimizar costos de producción” se puede entender de diversas maneras:

- Existe una combinación de insumos con un menor costo de oportunidad, desde un punto de vista social, que la utilizada en alguno de los bienes producidos. En otras palabras, las cantidades de insumos  $M_j$ ,  $L_j$  y/o  $K_j$  en (6d) podrían alterarse de modo de conseguir el mismo producto final a costos menores dada la tecnología disponible  $f_j$ .
- Aun cuando las combinaciones de insumos para producir los bienes es la correcta, el Estado paga por sobre los precios de mercado por alguno de los insumos o bienes intermedios. Es decir, es posible pagar costos unitarios menores que los  $s_j$ ,  $w_j$  y  $r_j$  pagados en la actualidad para obtener la misma cantidad de insumos.
- Una tercera forma de ineficiencia en este ámbito se refiere a la elección de la tecnología de producción  $f$ . Dada la disponibilidad de recursos productivos en la economía, tecnologías de producción alternativas pueden conseguir idéntica producción a costos distintos. Habrá ineficiencias si no se utiliza la tecnología que minimiza costos para un cierto nivel de producción.

### **II.4.3 Eficiencia Distributiva**

La pregunta de “¿a quién?” se puede dividir en dos aspectos. Primero, debemos enfrentarnos a la problemática de la distribución del ingreso y la riqueza. Uno de los roles del Estado es redistribuir dichos ingresos, por ejemplo, financiando transferencias a los hogares de menores ingresos. Una segunda dimensión de la eficiencia distributiva es que, para niveles totales de consumo dados para cada hogar, los bienes que consume cada hogar sean los que valora más.

## II.5 Algunas Consideraciones sobre el Marco Conceptual

El objetivo del marco conceptual desarrollado en las secciones anteriores es hacer explícita la relación que existe entre la labor de la CGR en el control de la legalidad y la creación de valor económico. Dicho marco permite asociar las actividades de la CGR con cuatro mecanismos mediante los cuales se crea este valor económico: evitar sobrepuestos, mejorar la canasta de bienes y servicios, elevar la eficiencia del Estado y reducir los costos sociales de transacción.

Ciertamente, al simplificar la realidad, el marco no permite capturar todos los aspectos que se desea modelar. En particular, el marco conceptual supone que el Estado y los organismos públicos productores toman sus decisiones con el objeto de maximizar su contribución al bienestar social, condicional en los recursos con los que cuentan. Sin embargo, el marco resulta útil aun si los servicios no se comportan de acuerdo al modelo toda vez que la labor de la CGR contribuye igualmente a que los recursos públicos sean utilizados de la mejor manera posible. Así, por ejemplo, dada una asignación presupuestaria  $G_1, G_2, \dots, G_m$  a los organismos productores, el bienestar social que genera una asignación  $A_0, A_1, \dots, A_q$  de los instrumentos de la CGR estará dado por  $W(G_1, G_2, \dots, G_m; A_0, A_1, \dots, A_q)$  definido en (8a) aun si los organismos productores no optimizan la asignación de recursos. El beneficio social de incrementar, por ejemplo, la  $q$ -ésima actividad de la CGR en una unidad tendrá un costo de  $p_q$ , y estará dada por la siguiente expresión, también independiente de si los organismos y la CGR asignan sus recursos óptimamente:

$$W(G_1, G_2, \dots, G_m; A_0, A_1, \dots, A_{q+1}) - W(G_1, G_2, \dots, G_m; A_0, A_1, \dots, A_q)$$

Asimismo, el marco conceptual no considera explícitamente la posibilidad de que la labor de la CGR reduzca el valor económico en alguna actividad del Estado. Por ejemplo, ello podría ocurrir al incorporar al análisis los recursos que utilizan los servicios para responder los requerimientos que realiza la CGR. En el contexto del marco conceptual descrito, ello puede considerarse al incluir en la restricción

presupuestaria de los organismos productores (6c) los recursos utilizados en cumplir con los requisitos correspondientes. Estos costos podrían ser proporcionales a la cantidad empleada de cada uno de los instrumentos de la CGR ( $A_1, A_2, \dots, A_n$ ) en el control de la juridicidad de las actividades de cada servicio.

## II.6 Los Productos de la CGR y su Valoración Económica

En tanto órgano facilitador, la CGR ejecuta diversas acciones cuyos objetivos son precisamente contribuir a proveer mayor eficiencia a los organismos productores de bienes públicos. Dichas acciones se ejecutan a la luz de títulos competenciales que la ley 10.336 –que regula la organización y atribuciones de la CGR– entrega a este organismo fiscalizador. La propia CGR entiende estas acciones a la luz de lo que ella llama sus “funciones institucionales” y que son la función Jurídica, la función de Auditoría, la función de Control de Personal de la Administración del Estado, la función de Contabilidad General de la Nación y la función de Juzgamiento de Cuentas.

Cada una de estas funciones se cumple mediante la ejecución de uno o más instrumentos administrativos. Cada instrumento posee una regulación específica acerca del ejercicio de poderes públicos, de cargas que se imponen a los distintos servicios públicos y de un determinado presupuesto para la ejecución de las tareas que requiere el instrumento. En efecto, para la ejecución de dichos instrumentos es necesaria la movilización de recursos, tanto humanos como físicos, todos los cuales representan el costo unitario de cada instrumento, que para los efectos del marco conceptual hemos denotado como  $p_i$ . Como hemos indicado previamente, la suma de los costos totales de cada instrumento, sumado a los costos generales de la entidad ( $p_0A_0$ ) representan el costo final de la ejecución de los productos por parte de la CGR.

Por su parte, si bien la ejecución de los indicados instrumentos genera un costo para el Estado, cada uno de ellos colabora en la relación de maximización de bienestar que hemos representado en (8a) y (8b).

Tal como hemos explicado en la sección II.3 del marco conceptual, la indicada eficiencia se traduce en el pago de precios correctos, en la adquisición de bienes y servicios correctos, en la contribución de mayor eficiencia de los procesos burocráticos y en la reducción de los costos sociales de transacción.

Una vez definida la participación de la CGR en la función de bienestar social, la valoración económica de los instrumentos de la CGR estará dada por el resultado financiero<sup>14</sup> de dicha maximización.<sup>15</sup> Es decir, por la cantidad de bienes y servicios o pagos incorrectos que se detengan, que se disuadan o neutralicen, por el resultado financiero de la mejora en los procesos burocráticos o por la ratio de costos de transacción que se reduzca.

De esta forma, aparece como necesario verificar la manera en cómo los instrumentos de la Contraloría colaboran en aquella función de maximización de los procesos productivos.

La **función Jurídica** se ejecuta a través de dos instrumentos principales, a saber, la Toma de Razón y la emisión de dictámenes jurídicos.

La *Toma de Razón* es el principal instrumento de control *a priori (ex ante)* de los actos administrativos, siendo su principal efecto económico la evitación directa tanto de sobrepagos como de adquisición subóptima de bienes y servicios. Cabe mencionar que este no es el efecto directo buscado por este instrumento de la CGR, sino más bien un efecto indirecto alcanzado, debido a que, por ejemplo, ésta garantiza la transparencia de los procesos concursales, el apego a las bases de licitación, tanto por parte de la Administración como de los oferentes, certeza de los participantes que se garantizará su igualdad, la existencia de reglas claras y objetivas, entre otros aspectos. Ello conduce a que los oferentes, extranjeros o locales, confíen en el obrar de la Administración y en la seriedad de las licitaciones a que convoca, y a una mayor pluralidad de interesados, generando como efecto indirecto obtener condiciones más ventajosas de contratación y una mayor calidad de los productos. Dado lo anterior, el valor económico aparece como una consecuencia indirecta del examen de juridicidad, cuyo objetivo consiste en verificar

---

<sup>14</sup>Que sea financiero no implica que no pueda considerar impactos sociales, mientras estos impactos se puedan valorar económicamente.

<sup>15</sup> Para hacer el vínculo entre bienestar, legalidad y valor económico, debemos asumir que la legalidad representa adecuadamente la función de bienestar social. De este modo, cuando la CGR esté contribuyendo a que se cumpla la legalidad, estará contribuyendo al bienestar social y eso se podrá medir económicamente.



que los actos administrativos se ajusten al ordenamiento jurídico, en resguardo del Estado de Derecho.

En tanto la Toma de Razón se incorpora al trabajo burocrático desarrollado por los servicios públicos en la elaboración de los actos administrativos sometidos a la revisión de la CGR, la aprobación del acto, o más bien su antagónico, la representación o las sugerencias de retiro del acto, generan en el servicio público la disuasión, más a largo plazo, de llevar a cabo esos actos ineficaces.

Finalmente, la ejecución de interpretaciones jurídicas uniformes mostradas a través de la Toma de Razón provoca una redirección de los procesos administrativos que reduce incertezas e irregularidades en decisiones administrativas portando ahorro en los referidos procesos. En este sentido, la Toma de Razón adopta un rol de enseñanza para administraciones que recién se forman y que forman parte del ciclo político.

Los *dictámenes* jurídicos de la CGR son pronunciamientos que fijan la interpretación jurídica obligatoria para los servicios públicos acerca de determinadas materias. Dichas opiniones vinculantes generan certezas al interior del funcionamiento de los servicios públicos produciendo un ahorro en los procesos administrativos. Del mismo modo, debido a su carácter obligatorio para la Administración Pública, los dictámenes pueden provocar una desjudicialización de esos conflictos al ser éstos prevenidos, lo que genera un ahorro social reduciendo así los costos sociales de transacción.

La **función de Auditoría** se ejecuta mediante la fiscalización del ingreso y la inversión de los fondos del Fisco, de las Municipalidades y de los demás organismos y servicios que determinen las leyes. Dicha fiscalización se realiza de manera general mediante el instrumento de las *auditorías* y de las investigaciones especiales. Sin embargo y a pesar que ambos instrumentos son similares desde un punto de vista formal, presentan diferencias significativas en términos de su

cobertura, objetivos, horas/personas, etc.

En tanto instrumento ya no preventivo sino represivo (*ex post*), las auditorías están encaminadas a determinar si las operaciones ya realizadas por los órganos administrativos han infringido las leyes y los reglamentos.

Desde esta perspectiva, la realización de auditorías provee de eficiencia a la producción de bienes y servicios sociales a través de diversas formas. El aspecto más importante es el de la disuasión que este instrumento genera de realizar operaciones incorrectas. La amenaza de ser fiscalizado y la experiencia de ser auditado generan en los funcionarios públicos una propensión a no realizar actos u operaciones incorrectas.

Por otra parte, la auditoría es el instrumento por antonomasia en la detección de irregularidades administrativas, financieras y técnicas. Ella muestra la forma en que se ha realizado el acto ilícito y los montos involucrados todo lo cual tiene especial importancia al momento de perseguir las responsabilidades administrativas que procedan o cuando se persiga neutralizar (mediante la responsabilidad civil) las operación ilícitamente concluidas.

Además, las auditorías muestran las ineficiencias de los servicios públicos, ayudándoles a corregir estos problemas mejorando su funcionamiento y proveyendo tanto ahorro en procesos como mayor productividad.

Finalmente, las auditorías dan a conocer a la sociedad civil la manera en que los servicios públicos actúan, disminuyendo así las asimetrías de información a las que está sujeto el ciudadano.

Dentro de la función de Auditoría se encuentran también los *procedimientos disciplinarios* y de determinación de la responsabilidad civil de funcionarios públicos. Exámenes de cuenta, reparos y procesos disciplinarios como sumarios administrativos o investigaciones administrativas son procedimientos cuyo objeto es determinar aquella responsabilidad civil o aplicar sanciones administrativas a los

funcionarios públicos involucrados. Estos últimos procedimientos disciplinarios son normalmente sustanciados por cada servicio. Sin embargo, la CGR ejerce un importante rol tanto en la supervisión de esos procedimientos como en su propia realización en determinados casos. En tanto el referido procedimiento actualiza la sanción disciplinaria que merezca el infractor, su realización provoca un efecto disuasivo en los demás funcionarios y un efecto retributivo en el sancionado. Ambos proveen de incentivos a los funcionarios públicos de comportarse correctamente.

La mejora de los procedimientos ejecutados por los servicios públicos se realiza también mediante el instrumento de las *capacitaciones*. Si bien ellas pueden ser prestadas por la CGR en varias de sus funciones, es en el ámbito de los procesos auditables donde adquiere especial relevancia. Las capacitaciones transmiten procedimientos uniformes, logrando una función de acompañamiento al servicio público en la mejora de su eficiencia productiva, disminuyéndose así la realización de actos u operaciones incorrectas.

**La función de Control de Personal de la Administración del Estado** se ejecuta de manera principal a través del instrumento de la *Toma de Razón* de los actos que incorporan nuevos funcionarios, además de examinar los principales actos relativos a toda la vida funcionaria de un persona, desde su incorporación hasta el cese e incluso, tratándose de ciertos regímenes de pensiones, con posterioridad a éste. En dicho análisis preventivo se realiza una fiscalización de las normas estatutarias.

El control preventivo de los actos administrativos en materia personal evita el ingreso de personas afectas a inhabilidades y/o incompatibilidades, mejorando la burocracia administrativa y portando mayor eficiencia al funcionamiento estatal.

**La función de llevar la Contabilidad General de la Nación** se efectúa mediante la gestión de la información contable del país, mediante la dictación de normas y procedimientos técnicos de carácter contable y mediante la asistencia y cooperación a los servicios públicos en el cumplimiento de las obligaciones de contabilidad

pública y administración financiera.

Estas tareas proveen de diversos insumos que portan eficiencia al funcionamiento de los servicios públicos productores de bienes y servicios sociales.

En primer lugar, la existencia de un órgano centralizado de contabilidad permite uniformar y sistematizar la información general que se tiene de las cuentas públicas. Dicha uniformidad, además de colaborar en la eficiencia productiva, reduce los costos de transacción y permite adoptar decisiones con un conocimiento más acabado, disminuyendo así las asimetrías de información.

Por otra parte, llevar la contabilidad nacional permite detectar irregularidades en la disposición de los bienes y servicios públicos siendo esto un insumo para el desarrollo de posteriores auditorías.

Finalmente la **función de Juzgamiento de Cuentas** tiene por objetivo determinar la responsabilidad civil extracontractual de los funcionarios públicos por toda pérdida o deterioro que se produzca culpable o dolosamente en el manejo y administración de los bienes que tengan a su cargo.

El principal instrumento que se aplica en esta función es el *juicio de cuentas*. El objetivo económico de este proceso es doble. Por un lado, neutralizar las operaciones incorrectas recuperando los recursos sustraídos y por otro disuadir a los funcionarios de cometer ilícitos. Esta última función opera mediante la privación de las ventajas proporcionadas por esos ilícitos y mediante la reparación de la pérdida fiscal realizada por el propio funcionario.

### **II.6.1 Matriz de Valoración Económica a través de los Instrumentos de la CGR**

La matriz que sigue resume la relación existente entre las actividades de la CGR (cada fila representa una de estas actividades) y la creación de valor económico (las columnas capturan las cuatro maneras en que se materializa dicho valor, a la luz del marco conceptual desarrollado en esta sección). El propósito de esta tabla, es relacionar los instrumentos de la CGR con los correspondientes beneficios que

cada uno de ellos podría generar. En este sentido, su objetivo no es describir cada herramienta de la CGR como se hizo con mayor detalle en la subsección anterior, sino mostrar una visión macro de la valoración económica de los productos de este ente del Estado. En esta tabla se mencionan algunos de los instrumentos de la CGR puesto que existen otros y algunos de estos pueden variar en el tiempo.

Cada iniciativa que proponemos en el capítulo III de este informe, algunas para estimar el valor económico de una actividad particular, otras para evaluar la conveniencia de realizar nuevas iniciativas, típicamente abarcan una o más celdas de una fila de esta matriz.

	Objetivos y Subobjetivos								
	Evitar Sobreprecios			Mejorar la Canasta de Bienes y Servicios			Mejorar la Eficiencia del Estado	Reducción de Costos Sociales de Transacción	
Instrumentos CGR	Evitación directa	Evitación al largo plazo	Recuperación de sobreprecios	Evitación directa	Evitación al largo plazo	Recuperación de gasto en bienes y servicios	Ahorro en procesos/ mayor productividad	Reducción de asimetrías de información	Ahorro en gasto social de juicios
Toma de Razón	X	X		X	X		X	X	X
Toma de Razón en Personal	X	X		X	X		X	X	X
Bases Tipo							X		
Dictámenes							x	X	X
Auditorías, INVES y ARAS <sup>16</sup>	X	X	X	X	X	X	X		
Juicio de Cuentas y Tribunal de Cuentas		X	X		X	X			
Inspección Técnica de Obras				X	X	X			
Multas en Infraestructura		X							
Mecanismos de Fiscalización Ciudadana		X	X		X	X	X	X	
Capacitaciones					X		X		
Generar Información Pública		X			X		X	X	X
Consultorías legales								X	X
Manuales			X		X		X	X	X

<sup>16</sup> Las INVES son Investigaciones Especiales. Las ARAS, son referencias de auditorías. Estos son dos productos adicionales realizados por la CGR que se enmarcan en el contexto del área de las auditorías pero poseen características propias que las diferencian de las auditorías.

### **III. Desarrollo de Estimaciones por Instrumento**

#### **III.1 El Valor de la Toma de Razón**

##### **III.1.1 Marco Conceptual**

Como se describió en la primera sección, la Toma de Razón (TdR en adelante) genera valor económico al verificar que los actos administrativos estén apegados a la normativa vigente, lográndose así resultados deseables desde el punto de vista del legislador. Nótese que si bien el cumplimiento de la legalidad *per se* es un objetivo con un alto valor social, el valor económico de la TdR emerge a través de lo que el cumplimiento de la legalidad logra en términos de una mejor eficiencia económica. Así, por ejemplo, si se incorpora una garantía en un contrato gracias a la TdR, se genera valor económico por la menor probabilidad de incumplimiento que deriva de la existencia de dicha garantía, más no de la garantía *per se*.

De lo anterior se desprende que toda valoración de la TdR deberá centrarse en el efecto que ésta, a través de la corrección de situaciones contrarias a la legalidad, tiene sobre la ejecución de los actos administrativos involucrados. Por ello, la estrategia de estimación de ese valor será necesariamente específica a la materia analizada en la cual se usa la TdR como instrumento (dado que los resultados de la ejecución del acto dependen de la materia analizada). No obstante lo anterior, será común a toda la estrategia valorativa utilizada la necesidad de construir un escenario contrafactual que permita deducir qué hubiese sucedido con la ejecución de los actos en ausencia del trámite de TdR.

Respecto a lo último, cabe mencionar una distinción fundamental. El contrafactual correcto a considerar es “lo que habría sucedido en la ejecución del acto administrativo de no estar afecto éste al trámite de TdR”, lo cual es distinto a “lo que habría sucedido en la ejecución del acto administrativo de no haber sido éste revisado en la TdR a pesar de haber estado afecto a ella”. La distinción es relevante, por cuanto lo segundo no considera la posibilidad de que los servicios públicos realicen actos distintos dependiendo si estos están o no afectados. Bajo la hipótesis de

que los servicios públicos pueden ser descuidados en la dictación de sus actos administrativos a sabiendas que éstos pasarán por la TdR y por tanto serán corregidos en esa instancia, considerar el contrafactual equivocado puede llevar a sobreestimar los efectos de la TdR. Asimismo, la hipótesis de que los servicios se esfuerzan más al saber que sus actos están afectos a TdR para evitar la representación, los alcances o la simple corrección de sus actos motiva que deba evitarse elegir un supuesto contrafactual equivocado para no subestimarlos efectos del trámite.

Cuál de las dos hipótesis anteriores es correcta depende, en parte, de la manera en que las distintas unidades de la CGR realizan la TdR. Mientras más severa sea una unidad, en el sentido de representar en vez de conversar con los servicios para que retiren y reingresen el acto corregido, más probable es que nos encontremos cercanos al segundo caso.

Se ha elegido cuatro sectores distintos en los cuales se aplica el instrumento de la TdR. La elección de estos sectores responde a la necesidad de encontrar situaciones en las cuales es posible la construcción de un escenario contrafactual válido y confiable. Adicionalmente, la diversidad de sectores analizados permite obtener una valoración más general de la TdR, y por tanto más representativa a la hora de extraer conclusiones respecto al valor de este instrumento.



### **III.1.2 Toma de Razón de en Materias de Personal**

#### ***Introducción***

La Toma de Razón en materias de personal tiene una amplia gama de efectos beneficiosos potenciales para el funcionamiento del aparato público, que van desde el cumplimiento de los requerimientos para la contratación hasta el control del correcto uso de los recursos con los que se remunera a los empleados públicos a modo de compensación por sus servicios.

El equipo consultor, en conjunto con el equipo de la CGR, ha determinado concentrarse en los casos en los cuales la Toma de Razón realizada por la CGR identifica improcedencia de beneficios previsionales.

En estos casos la generación de valor económico es directa. Cuando un documento es representado, generalmente lo es porque la institución pretende otorgar más beneficios a un funcionario de los que la ley permite. Por tanto, el supuesto contrafactual utilizado en este caso es que el acto representado nazca igualmente a la vida jurídica, por lo que la ganancia económica de la Toma de Razón es el pago estipulado en el acto representado menos el finalmente realizado.

#### ***Estimación***

Se procedió a analizar una muestra de actos representados sobre esta materia entre enero de 2012 y octubre de 2013. El Cuadro 1 muestra el total de documentos tomados de razón en el periodo analizado. Los documentos representados son 946, representando un 4,6% de los documentos ingresados.

Para cada uno de los documentos se revisó, usando el Sistema de Información y Control de Personal (SIAPER)<sup>17</sup>, cuál es el monto finalmente aprobado en el siguiente acto ingresado al trámite de Toma de Razón que trata sobre el mismo

---

<sup>17</sup>La función de SIAPER es registrar la información de los actos administrativos vinculados a todos los funcionarios públicos que trabajan en la Administración del Estado.

beneficio y respecto del mismo funcionario. En caso de no existir un reingreso, se incorporan al análisis los documentos en los cuales la CGR ha determinado que el solicitante no tenía derecho a ninguno de los beneficios solicitados.

Dado que en el caso de los beneficios vitalicios el ahorro generado por la Toma de Razón es el valor presente de la diferencia del beneficio mensual entre ambos documentos<sup>18</sup> hasta que el funcionario fallezca, se deberá anotar también la edad y género de cada beneficiario para calcular su esperanza de vida usando la tabla de mortalidad por edad y género del CENSO del año 2002, que se adjunta en el [Anexo III.1.2.1](#) del presente informe.

**Cuadro 1. Documentos Ingresados al Trámite de Toma de Razón por Materia de Beneficios Previsionales entre Enero de 2012 y Octubre de 2013**

	<b>2012</b>	<b>2013*</b>	<b>Total</b>
ABSTENCION	2	1	3
ABSTENCION POR NO AFECTO	156	71	227
CURSADO	9.285	7.985	17.270
CURSADO CON ALCANCE	1.253	804	2.057
<b>REPRESENTADO</b>	<b>581</b>	<b>365</b>	<b>946</b>
RESTITUIDO	6	0	6
RETIRADO	55	19	74
Total	11.338	9.245	20.583

\* Hasta octubre.

Luego, para extrapolar el resultado al total de actos representados, se calcula el promedio del ahorro en la muestra por documento y se multiplica éste valor por el número total de actos representados en el periodo analizado. Adicionalmente, se

---

<sup>18</sup> Los flujos se descuentan a la tasa de interés usada por el Ministerio de Desarrollo Social en la evaluación social de proyectos, que es de un 6% real.

genera un intervalo de confianza al 95% con un remuestreo del subconjunto de 10.000 replicaciones (método *bootstrap*).

Antes de realizar la estrategia anteriormente planteada, el equipo consultor, en conjunto con el equipo de la CGR, consideró prudente y deseable realizar un piloto de la estimación para adelantarse a futuras complicaciones en la estimación definitiva. Este piloto contempló exactamente los mismos pasos anteriormente expuestos, solo que a una escala menor (menos actos analizados). La realización del piloto tuvo el beneficio adicional de permitir estimar la menor cantidad de actos a revisar necesarios para generar una inferencia estadística satisfactoria en la estimación definitiva.

### ***Aprendizajes de la estimación piloto***

En la estimación piloto se seleccionaron de manera aleatoria y estratificada por institución del funcionario, 13 documentos. Para cada uno de ellos, la CGR buscó el documento reingresado tras la representación y anotó para cada beneficiario asociado los beneficios finalmente otorgados, la edad y el género.

En términos generales, la estimación se desarrolló según lo planeado sin problemas. Sin embargo, se observaron dos tipos de casos que requirieron de tratamientos particulares. La detección de estos casos fue sumamente relevante, pues permitió definir su tratamiento sistemático en la estimación definitiva.

El primer tipo de caso se refiere a documentos que no tuvieron un reingreso. Es fundamental realizar un análisis de legalidad que permita determinar si efectivamente el funcionario tenía o no derecho al beneficio solicitado. En la muestra seleccionada para la estimación piloto, en un primer documento la CGR determinó que el funcionario no tenía derecho a ninguna parte del beneficio, por lo que es correcto imputar la totalidad del beneficio solicitado como un ahorro generado gracias a la Toma de Razón. Sin embargo, en un segundo documento de la muestra del piloto, la CGR determinó que el beneficiario sí tenía derecho a recibir al

menos parte de la pensión solicitada, solo que ésta no debía pasar por el trámite de Toma de Razón. Este último caso debe ser excluido del análisis por dos razones. En primer lugar, no se puede determinar cuánto ahorro puede haber generado la Toma de Razón. En segundo lugar, este tipo de casos se aproxima a un tipo de abstención del documento, por lo que no habría correspondido incluirlo en el análisis en primer lugar (la muestra es sólo sobre actos representados).

El segundo tipo de casos se relaciona con documentos finalmente tomados razón que otorgan más beneficios que el primer documento representado. La CGR determinó que en todos estos casos los documentos contemplaron beneficios adicionales que sí les correspondían a los funcionarios y que estaban ausentes en el primer documento representado. Por tanto, se ha considerado razonable suponer que de haberse aprobado el primer documento, el funcionario habría realizado los trámites necesarios para recibir el resto de los beneficios no otorgados que por ley le correspondían. Considerando ello, lo correcto es considerar que en estos casos la Toma de Razón ha generado un ahorro igual a cero y no un desahorro.<sup>19</sup>

### ***Resultado de la Estimación***

Para la estimación definitiva se consideraron 72 documentos representados escogidos aleatoriamente, contando los 13 utilizados en el piloto. Dicho número corresponde al mínimo de documentos que se debían revisar para obtener una inferencia estadística satisfactoria, de acuerdo al aprendizaje de la estimación piloto. De dichos documentos, 8 se excluyeron del análisis de acuerdo a lo descrito en los aprendizajes del piloto.<sup>20</sup> Utilizando el resto, se ha estimado el promedio de la recuperación que dio lugar la Toma de Razón, y se ha estimado un intervalo de

---

<sup>19</sup>Este enfoque no considera que la Toma de Razón, en este contexto, puede generar un ahorro al evitar un conflicto judicial entre las partes. Esta omisión, que obedece a la imposibilidad de estimar dicho beneficio, sesgará negativamente el resultado.

<sup>20</sup>Suponemos que no existen diferencias sistemáticas entre los documentos excluidos y los no excluidos. Es decir, suponemos que de contarse con la información necesaria para incluir los documentos excluidos en el análisis, la pérdida promedio en dichos documentos sería igual a la de los incluidos en el análisis.

confianza para dicho valor utilizando un remuestreo de 10.000 repeticiones.<sup>21</sup> Escalando por el total de documentos del universo (946), se obtiene la estimación económica de la Toma de Razón de beneficios previsionales en el periodo bajo análisis, la cual se presenta en el Cuadro 2.

**Cuadro 2. Resultados de la Estimación**

MM de pesos	
Recuperación Estimada	1.331
Intervalo de Confianza 95%	[350-2.765]

### **Valoración**

La estimación anterior considera un total de 22 meses, por lo que al anualizar el ahorro generado por la Toma de Razón se llega a un total de MM\$ 726. Esta es la estimación más probable del beneficio bruto, mientras que una estimación conservadora se obtiene del menor valor dentro del intervalo de confianza anualizado, es decir, MM\$ 191.

Por otro lado, los costos asociados al área de beneficios previsionales de la División de Personal de la Administración del Estado ascienden a MM\$ 365.<sup>22</sup> Por lo tanto, la Toma de Razón de Personal en materia de beneficios previsionales genera un valor económico neto de MM\$ 361 anuales en el escenario más probable y de MM\$ 174 en el escenario conservador y podemos afirmar que, por cada peso que la CGR destina a

<sup>21</sup>El intervalo de confianza considera la incertidumbre asociada a la consideración de los documentos en el análisis, pues el remuestreo se realiza sobre la muestra completa (considerando dichos documentos), eliminando del análisis en cada ocasión los documentos eliminados en la muestra original.

<sup>22</sup>El costo se puede encontrar en el archivo “Propuesta metodológica para la valorización de los productos de la CGR en el marco del estudio de valorización del control fiscal superior”, elaborado por la CGR que se puede encontrar en los anexos.

esta actividad, el valor económico es de 1,99 pesos en el escenario más probable y de 0,52 en el escenario conservador.

### **III.1.3 Toma de Razón en Materias de Adquisiciones de Bienes y Servicios**

#### ***Introducción***

La Toma de Razón en materias relativas a la adquisición de bienes y servicios del Estado genera valor económico al asegurar que el proceso de adquisición y contratación se ajuste a la normativa vigente. Ello tiene efectos sobre el precio de adquisición de los bienes y servicios (por ejemplo, contribuyendo a un proceso competitivo), y sobre la realización del valor que el contrato está determinado a generar (por ejemplo, al desincentivar el incumplimiento a través de la correcta aplicación de multas y garantías).

Los dos efectos anteriores no son independientes, pues, por ejemplo, la incorporación de las multas y garantías que correspondan a los contratos puede llevar a los oferentes a elevar sus precios para enfrentar la eventualidad de que éstas se cobren. Alternativamente, lo mismo puede llevar a cambiar la composición de oferentes, atrayendo con mayor probabilidad a aquellos que pueden ofrecer un servicio de mayor seguridad y calidad. Por otra parte, el mismo proceso de Toma de Razón reduce la incertidumbre a la que se enfrentan los proveedores del Estado al estandarizar los procesos de adquisición de los distintos servicios públicos, aunque también podría elevarla si los plazos se vuelven eventualmente más extensos y/o menos predecibles.

Por tanto, el efecto de la Toma de Razón sobre los precios que pagan los servicios públicos es ambiguo. Por una parte podrían reducirse si la Toma de Razón, por ejemplo, intensifica la competencia entre oferentes, pero por la otra podrían elevarse si ésta atrae participantes de mayor calidad.

Por ello, una estrategia de valoración debiera considerar idealmente estas posibilidades, y, para ello, debiesen revisarse no sólo los costos pagados por los servicios sino también la correcta ejecución de los respectivos contratos. Por ejemplo, es posible que la Toma de Razón eleve los precios, pero si ello se acompaña de una mejor ejecución de los contratos, entonces ésta genera un valor para el

Estado. El mayor precio sería una indicación de lo que los contribuyentes estarían dispuestos a pagar para obtener los beneficios de una ejecución correcta de los contratos celebrados por el Estado.

### ***Estimación***

Para estimar los efectos que la Toma de Razón produce sobre los procesos de licitación pública, se contó con el acceso a la base de datos de ChileCompra. Esta base contiene información sobre el Sistema de Compras Públicas de Chile. En particular, para efectos de este proyecto, hemos accedido a los datos sobre licitaciones públicas realizadas durante el periodo desde agosto del 2008 hasta diciembre del 2013.<sup>23</sup>

La información contenida en esta base de datos permite analizar los efectos de la Toma de Razón sobre tres variables relevantes en el funcionamiento de los mercados: el número de proveedores que participa en cada licitación, los precios que ofrecen estos proveedores y los precios de adjudicación. Otros aspectos importantes, como el correcto cumplimiento posterior del contrato, no se han podido medir debido a la inexistencia de datos apropiados.<sup>24</sup>

El análisis se realiza en dos etapas. En la primera se estudia si la Toma de Razón promueve el fraccionamiento de las compras públicas. Determinar si los servicios públicos dividen sus compras con el fin de eludir la Toma de Razón permite, por un lado, entender mejor cómo ésta afecta los incentivos de los servicios en relación a sus procesos de compra de bienes y servicios. Por el otro, permite interpretar mejor las estimaciones de los efectos sobre las licitaciones, pues si no hay fraccionamiento, pasar o no por el trámite de Toma de Razón es un evento que depende de motivos exógenos a los servicios (i.e., los requisitos contenidos en la Resolución 1.600),

---

<sup>23</sup> Aun cuando los datos de ChileCompra comienzan a recolectarse en 2007, la calidad de los primeros levantamientos es cuestionable por lo que en esta sección sólo usamos la información desde agosto del 2008 en adelante. En particular, hubo una migración del sistema en julio del 2008 que elevó la calidad de los registros.

<sup>24</sup> Al final de esta sección se propone qué información recolectar en el futuro para poder realizar este análisis.



mientras que si lo hay, el proceso de la Toma de Razón obedece a su comportamiento endógeno (esto es, se trata de algo que ellos escogen manipular).

Una vez determinada la existencia o no de fraccionamiento, la segunda etapa del análisis estima los efectos de la Toma de Razón sobre precios y número de oferentes en las licitaciones.

### ***Fraccionamiento en Compras Públicas***

Para determinar estadísticamente si los servicios fraccionan las licitaciones de modo de evitar el control de la Contraloría, aprovechamos el cambio introducido en el año 2008 por la Resolución 1.600 de la CGR respecto a los tramos de exención de la Toma de Razón. Por medio de la comparación del comportamiento de las compras antes y después de la publicación de la Resolución, tanto de servicios afectos como exentos, podemos determinar si los cambios en incentivos al fraccionamiento implícitos en la Resolución llevaron efectivamente a un cambio en el tamaño observado de las licitaciones.

Concretamente, definimos tres grupos en los que pueden clasificarse todas las licitaciones definidas según su tamaño. El primer grupo (grupo 1) comprende todas las licitaciones menores a las 2.500 UTM.<sup>25</sup> Este grupo se caracteriza por estar exento de la Toma de Razón tanto antes como después de la publicación de la Resolución para todos los servicios. El segundo grupo (grupo 2) incluye todas las licitaciones entre 2.500 y 5.000 UTM. La Resolución tuvo incidencia sobre este grupo en los servicios relevantes, pues se trata de licitaciones que pasaron de estar afectas a estar exentas. Finalmente, el tercer grupo (grupo 3) incorpora a todas aquellas licitaciones sobre las 5.000 UTM.<sup>26</sup> Estas licitaciones siempre han estado afectas a la Toma de Razón en ciertos servicios.

---

<sup>25</sup> El análisis estadístico más abajo limita este grupo a las licitaciones entre las 1.000 y las 2.500 UTM con el fin de corregir eventuales errores de medición y reporte.

<sup>26</sup> Para la estimación, limitamos este grupo a las licitaciones entre las 5.000 y 15.000 UTM, tanto para evitar incorporar errores de reporte como para considerar sólo licitaciones comparables. Las

Lo que se intenta modelar es la fracción de montos licitados que pertenece a cada uno de los tramos indicados (bajo 2.500 UTM, entre 2.500 y 5.000 UTM, y sobre 5.000 UTM), y cómo esta fracción cambió luego de la Resolución 1.600. Una manera de obtener aquello es comparando la fracción de los montos licitados por los servicios públicos afectos a Toma de Razón, que pertenece en cada grupo según su tamaño, antes y después de la Resolución 1.600.

Sin embargo, es posible que la densidad de montos licitados –el porcentaje de fondos licitados en cada grupo según tamaño—cambie naturalmente, independiente de la Resolución, debido a otros factores como son el estado del ciclo económico y la creación y modificación de programas públicos que requieren de procesos de licitación.

Para corregir por esta posibilidad, comparamos los cambios descritos en la densidad de montos licitados para servicios afectos a Toma de Razón en adquisiciones, con los experimentados por los servicios exentos, específicamente los municipios, en el mismo periodo de tiempo.<sup>27</sup> El supuesto implícito en esta comparación es que el cambio experimentado en el tiempo en esta última densidad representa razonablemente el cambio que habría experimentado la respectiva densidad de los servicios afectos de no existir la Toma de Razón. De manera más general, suponemos que los cambios en la Resolución 1.600 no afectan los incentivos a reportar licitaciones de diverso tamaño en los municipios, de modo que la diferencia de comportamiento antes y después de la publicación de la Resolución 1.600 entre tratados y controles puede asociarse únicamente a la Resolución.<sup>28</sup>

---

licitaciones de mayor tamaño son escasas e infrecuentes, y probablemente no comparables con las que se realizan de manera más habitual.

<sup>27</sup> En lo que sigue, con el único fin de simplificar la descripción, denotamos de manera general como “municipios” o “servicios exentos” a los servicios cuyas licitaciones no deben pasar por el control *ex ante* de la Contraloría, y como “servicios afectos” a aquellos que sí. También llamamos “control” al primer grupo y “tratado” al segundo.

<sup>28</sup> Lamentablemente no es posible verificar si este supuesto es apropiado o no. En lo que sigue suponemos que la tasa de variación de la fracción de montos licitados en los diversos tramos habría sido la misma entre tipos de servicio en ausencia de la Toma de Razón. Este es un supuesto menos estricto que requerir que los servicios hubiesen desplegado la misma densidad por tamaño.

El conjunto de gráficos en la Figura 1 ilustra nuestra estrategia de estimación. En el eje horizontal de cada gráfico se ordena las licitaciones por tamaño en UTM. En el eje vertical se indica qué porcentaje de los montos licitados se asocia a cada uno de los valores posibles. Las líneas punteadas verticales indican los límites de los grupos definidos por tamaño. Así, las licitaciones por debajo de la primera línea punteada son aquellas hasta las 2.500 UTM. Asimismo, entre la primera línea y la segunda línea se agrupan aquellas entre las 2.500 y las 5.000 UTM. Finalmente, a la derecha de la segunda línea punteada se ubican todas aquellas licitaciones que superan las 5.000 UTM. El área bajo la curva en cada uno de estos tramos indica el porcentaje del total del monto licitado en un periodo de tiempo y grupo de servicios dado, que pertenece al tramo del tamaño correspondiente.

Los gráficos del panel superior describen la densidad de los montos licitados según tamaño, antes y después de la publicación de la Resolución 1.600, entre los servicios exentos. Nuestra estrategia permite que la densidad en este grupo cambie en el tiempo, pero supone que estos cambios no se deben a la Resolución.

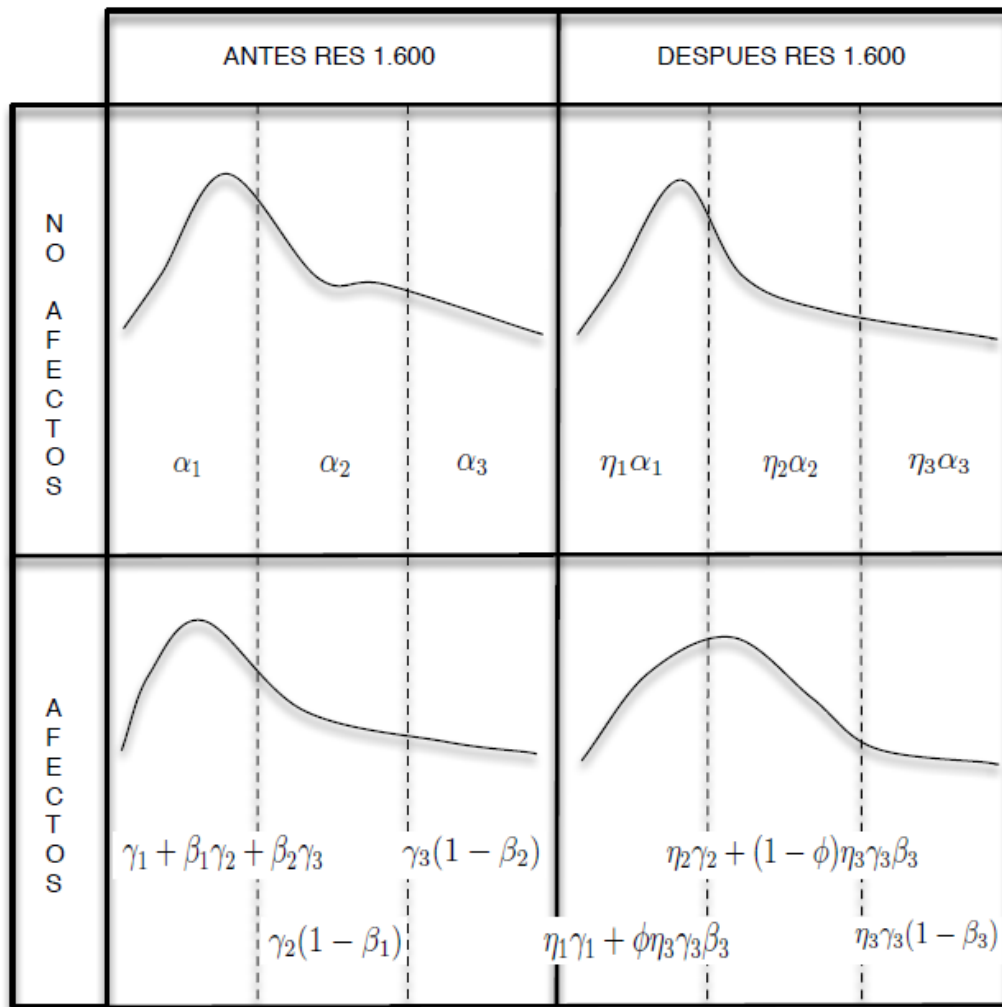
De manera similar, los gráficos del panel inferior describen la densidad de montos licitados según tamaño antes y después de la publicación de la Resolución 1.600, entre los servicios afectos. Nuestra estrategia supone que la densidad en este grupo cambia en el tiempo por los mismos motivos por los que cambia la de municipios y también debido a la Resolución 1.600.

Sea  $p_{st}^g$  la fracción de montos licitados de un tamaño tal que las licitaciones respectivas pertenecen todas al tramo  $g$  ( $g=1,2,3$ ), y en las que además el comprador es el servicio del grupo  $s$  (con  $s$  afecto o exento), y que se realizan en el periodo  $t$  (con  $t$  “antes” o “después” de la Resolución). Los datos de la Dirección de ChileCompra nos permiten estimar directamente cada una de estas proporciones.

El Cuadro 1 muestra estas fracciones. Ambos paneles definen agosto-diciembre del 2008 como el periodo “antes de la Resolución 1.600”. Sin embargo, el primero utiliza una ventana de similar tamaño en los mismos meses del año (de agosto a noviembre

del 2010) para definir “después de la Resolución 1.600”, mientras que el segundo toma todos los datos disponibles (de agosto 2010 a diciembre 2013) para definir el periodo posterior. Ambas ventanas posteriores permiten un tiempo amplio de ajuste de los servicios afectos a la Resolución.

**Figura 1. Densidad Teórica de Montos Licitados**



**Cuadro 1. Densidad de Montos Licitados**

Periodo de Análisis		Servicios	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
			1.000-2.500 UTM	2.500-5.000 UTM	5.000-15.000 UTM			
Antes	Después		Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Agosto a Nov. 2008	Agosto a Nov. 2010	Exentos	39%	34%	29%	20%	32%	46%
		Afectos	38%	30%	28%	37%	34%	33%
	Diferencia en diferencia			<b>-2%</b>		<b>18%</b>		<b>-16%</b>
Agosto a Nov. 2008	Agosto 2010 a Nov. 2013	Exentos	39%	35%	29%	24%	32%	41%
		Afectos	38%	30%	28%	43%	34%	27%
	Diferencia en diferencia			<b>-4%</b>		<b>20%</b>		<b>-17%</b>

El Cuadro 1 muestra que un 32% de los montos licitados por los municipios antes de la Resolución 1.600 tenían un tamaño superior a las 5.000 UTM. Considerando el periodo agosto-noviembre del 2010, esa fracción se elevó a 46%. En cambio, esta proporción se redujo desde 34% a 33% en los servicios afectos. Esta diferencia de comportamiento sugiere que la Resolución efectivamente alteró los incentivos al fraccionamiento. En efecto, si las compras de municipios son un reflejo de la densidad de montos licitados en ausencia de la Toma de Razón, entonces de no haber fraccionamiento, las licitaciones de los servicios afectos debiesen haber aumentado de tamaño, con una mayor proporción de montos licitados en el tramo superior. Sin embargo, en el periodo de análisis, estas licitaciones hicieron todo lo contrario.

Ello puede verse de manera más concreta en la “diferencia en diferencia” que presenta el Cuadro 1 para cada uno de los tramos de montos licitados. Esto es, tomamos la diferencia en la densidad por tramo antes y después de la Resolución 1.600 tanto para municipios como para servicios afectos. Luego tomamos la diferencia entre estas variaciones temporales. Así, las “diferencias en diferencias”

ilustran el comportamiento diverso de los distintos servicios (afectos *versus* exentos) ante la publicación de la Resolución.<sup>29</sup>

Para el primer periodo de análisis, la diferencia en diferencia para las licitaciones superiores a 5.000 UTM es de -16 puntos porcentuales del total de la densidad. Esa masa de montos licitados se trasladó al segundo grupo de licitaciones. Estos movimientos relativos en la densidad de montos licitados se asocian a los incentivos al fraccionamiento de la Resolución 1.600: luego de su publicación, sólo las compras sobre las 5.000 UTM se benefician de fraccionarse. Un resultado muy similar se obtiene cuando se define el periodo posterior como el más extendido (agosto 2010 a diciembre 2013).

Para determinar cuán relevante es el fraccionamiento en la práctica, proponemos a continuación un modelo sencillo que interpreta las diversas proporciones en el Cuadro 1 como el resultado del comportamiento de los diversos servicios.

Para ello definimos el porcentaje de montos licitados que teóricamente debiesen ubicarse en los distintos tramos de la distribución dados nuestros supuestos. Sea  $\alpha_i$  la fracción de montos licitados de licitaciones realizadas por municipios pertenecientes al tramo  $i$ , con  $i=1,2,3$ , antes de la publicación de la Resolución 1.600. Notar que debe ser cierto que  $\sum_{i=1}^3 \alpha_i = 1$ .

Sea  $\eta_i$  el cambio proporcional que experimenta la fracción  $\alpha_i$  en el tiempo, medida después de la publicación de la Resolución 1.600. Así, si antes de ella una fracción  $\alpha_i$  ( $i=1,2,3$ ) de los montos licitados por municipios pertenecía al tramo  $i$ , entonces una fracción  $\eta_i \alpha_i$  pertenece a este tramo después de la publicación de la Resolución. Bajo nuestros supuestos, estos cambios se deben a motivos ajenos a las modificaciones en la normativa respecto de la Toma de Razón. Nuevamente, debe ser cierto que  $\sum_{i=1}^3 \eta_i \alpha_i = 1$ .

---

<sup>29</sup> El Cuadro 1 no incorpora desviaciones estándar de las proporciones y sus diferencias, pues se trata de la población completa de licitaciones dentro de los montos considerados. Ciertamente, ello supone que no hay error de medición al levantar los datos.

De acuerdo a nuestro modelo teórico, de no haber fraccionamiento, el porcentaje de montos licitados por servicios afectos antes de la Resolución 1.600 estaría dado por  $\gamma_i$ , con  $i=1,2,3$ . Sin embargo, si existe fraccionamiento, un porcentaje  $\beta_1$  de los montos relacionados con las licitaciones de tamaño mediano se presentan con montos inferiores para evitar la Toma de Razón. De igual forma, un porcentaje  $\beta_2$  de las licitaciones más grandes también se fracciona de modo que la licitación no pase por Toma de Razón. Así, si en ausencia de la Toma de Razón la densidad de montos licitados en los tramos 1, 2 y 3 antes de la publicación de la Resolución serían  $\gamma_1$ ,  $\gamma_2$  y  $\gamma_3$ , respectivamente, en la práctica, si hay fraccionamiento, observaremos fracciones  $\gamma_1 + \beta_1\gamma_2 + \beta_2\gamma_3$  en el primer tramo,  $\gamma_2(1-\beta_1)$  en el segundo, y  $\gamma_3(1-\beta_2)$  en el tercero. El objetivo del ejercicio es estimar  $\beta_1$  y  $\beta_2$ . Si al menos uno de estos parámetros es distinto de cero, entonces hubo fraccionamiento en el periodo previo al cambio normativo en relación a los umbrales del proceso de Toma de Razón.

Un análisis similar se puede realizar para las licitaciones de servicios afectos después de la publicación de la Resolución. De acuerdo a nuestros supuestos, en ausencia de fraccionamiento debiésemos observar una fracción  $\eta_i\gamma_i$  de los montos licitados en cada tramo respectivo ( $i=1,2,3$ ). Sin embargo, las fracciones observadas dependen de si los servicios afectos dividen las licitaciones de modo de evitar la Toma de Razón.

Nótese que luego de la Resolución 1.600, las licitaciones en el tramo 2 (entre 2.500 y 5.000 UTM) ya no necesitan fraccionarse para eludir la Toma de Razón, pues desde fines del año 2008 ellas están exentas en todos los servicios. Luego, supondremos que sólo una fracción de los montos licitados en el tramo de mayor tamaño, que llamaremos  $\beta_3$ , se divide con el fin de evitar la Toma de Razón. Suponemos que ellas se fraccionan en proporciones  $\phi$  y  $(1-\phi)$  hacia el tramo 1 y 2, respectivamente.

Así, si sin fraccionamiento, después de la Resolución se espera observar proporciones de montos licitados iguales a  $\eta_1\gamma_1$ ,  $\eta_2\gamma_2$  y  $\eta_3\gamma_3$  en cada área de la distribución (con  $\sum_{i=1}^3 \eta_i\gamma_i = 1$ ), con fraccionamiento se espera observar  $\eta_1\gamma_1$

+  $\phi\beta_3\eta_3\gamma_3$  en el primer tramo,  $\eta_2\gamma_2 + (1-\phi)\beta_3\eta_3\gamma_3$  en el segundo, y  $\eta_3\gamma_3(1-\beta_3)$  en el tercero. Al igual que en el caso anterior, el parámetro de interés es  $\beta_3$ .

Estos supuestos de comportamiento se resumen en la Figura 1 más arriba.

Este modelo teórico puede contrastarse con las proporciones empíricas presentadas en el Cuadro 1, de modo de obtener un sistema de ecuaciones que puede resolverse para determinar el valor de los parámetros de fraccionamiento. De manera más específica, el modelo teórico tiene 13 parámetros desconocidos o incógnitas a resolver:

- 3  $\alpha_i$  y 3  $\eta_i$  que determinan las fracciones de los montos licitados por municipios que se ubican en los distintos tramos de la distribución antes y después de la publicación de la Resolución 1.600.
- 3  $\gamma_i$  que determinan las fracciones que de los montos licitados por servicios afectos que se habrían ubicado en los distintos tramos de la distribución antes de la publicación de la Resolución 1.600 de no haber fraccionamiento.
- 4 parámetros de fraccionamiento  $\beta_1, \beta_2, \beta_3$  y  $\phi$ .

Para obtener los valores de estas incógnitas, resolvemos el siguiente sistema de ecuaciones. Al lado izquierdo, planteamos la probabilidad condicional de que los montos licitados pertenezcan a un grupo en particular, dado el tipo de servicio y el periodo de tiempo.<sup>30</sup> Al lado derecho planteamos su correlativo teórico. Como el sistema tiene más incógnitas que ecuaciones, lo resolvemos para valores alternativos de  $\phi$ .

$$p_{st}^1 | [s = \text{Municipios y } t = \text{antes de la Resolución}] = \alpha_1$$

$$p_{st}^2 | [s = \text{Municipios y } t = \text{antes de la Resolución}] = \alpha_2$$

---

<sup>30</sup> Estos conjuntos de probabilidades para cada densidad son condicionales entre sí, de modo que cada set debe sumar 1. Esto es, debe ser cierto que  $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 1$ , que  $\eta_1\alpha_1 + \eta_2\alpha_2 + \eta_3\alpha_3 = 1$ , que  $\gamma_1 + \gamma_2 + \gamma_3 = 1$ , y que  $\eta_1\gamma_1 + \eta_2\gamma_2 + \eta_3\gamma_3 = 1$ . Estas cuatro ecuaciones no agregan información adicional al sistema.



$$p_{st}^3 | [s = \text{Municipios y } t = \text{antes de la Resolución}] = \alpha_3$$

$$p_{st}^1 | [s = \text{Municipios y } t = \text{después de la Resolución}] = \eta_1 \alpha_1$$

$$p_{st}^2 | [s = \text{Municipios y } t = \text{después de la Resolución}] = \eta_2 \alpha_2$$

$$p_{st}^3 | [s = \text{Municipios y } t = \text{después de la Resolución}] = \eta_3 \alpha_3$$

$$p_{st}^1 | [s = \text{Servicios afectados y } t = \text{antes de la Resolución}] = \gamma_1 + \beta_1 \gamma_2 + \beta_2 \gamma_3$$

$$p_{st}^2 | [s = \text{Servicios afectados y } t = \text{antes de la Resolución}] = (1 - \beta_1) \gamma_2$$

$$p_{st}^3 | [s = \text{Servicios afectados y } t = \text{antes de la Resolución}] = (1 - \beta_2) \gamma_3$$

$$p_{st}^1 | [s = \text{Servicios afectados y } t = \text{después de la Resolución}] = \eta_1 \gamma_1 + \phi \beta_3 \eta_3 \gamma_3$$

$$\begin{aligned} p_{st}^2 | [s = \text{Servicios afectados y } t = \text{después de la Resolución}] \\ = \eta_2 \gamma_2 + (1 - \phi) \beta_3 \eta_3 \gamma_3 \end{aligned}$$

$$p_{st}^3 | [s = \text{Servicios afectados y } t = \text{después de la Resolución}] = (1 - \beta_3) \eta_3 \gamma_3$$

Una vez determinados los valores de  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  y  $\beta_3$ , dado  $\phi$ , es posible también calcular qué porcentaje de la masa total de montos licitados se fracciona. En efecto, antes de la publicación de la Resolución, este porcentaje alcanzaría un total de  $\beta_1 \eta_2 \gamma_2 + \beta_2 \eta_3 \gamma_3$ , mientras que  $\beta_3 \eta_3 \gamma_3$  sería la proporción de masa de montos licitados fraccionada después.

El Cuadro 2 a continuación presenta los resultados de nuestras estimaciones bajo los dos periodos considerados<sup>31</sup>. En ambos casos se muestra que efectivamente habría existido fraccionamiento de las compras públicas entre los servicios afectados y que ésta habría cambiado una vez publicada la nueva normativa en relación a los

---

<sup>31</sup> Estas estimaciones suponen que la Toma de Razón afecta el tamaño de las licitaciones, y no si ellas se realizan o no.

tamaños de licitaciones afectas a Toma de Razón. Este resultado no depende del supuesto que se haga respecto de  $\phi$ , esto es, de hacia qué tramo se fraccionan las compras más grande luego de la Resolución 1.600.<sup>32 33</sup>

**Cuadro 2. Fraccionamiento en Compras Públicas**

$\phi$	Periodo Analizado		Coeficientes de Fraccionamiento			Masa Fraccionada	
	Antes	Después	$\beta 1$	$\beta 2$	$\beta 3$	Antes	Después
0	Agosto-Nov.08	Agosto-Nov. 10	0,0817	0,000	0,3267	0,0247	0,1605
	Agosto-Nov.08	Agosto 10-Dic.13	0,1288	0,000	0,3884	0,041	0,1697
1/10	Agosto-Nov.08	Agosto-Nov. 10	0,1386	0,000	0,3295	0,0447	0,1626
	Agosto-Nov.08	Agosto 10-Dic.13	0,1793	0,000	0,3897	0,0606	0,1707
1/3	Agosto-Nov.08	Agosto-Nov. 10	0,2502	0,000	0,336	0,0926	0,1674
	Agosto-Nov.08	Agosto 10-Dic.13	0,2781	0,000	0,3929	0,1069	0,1729
2/3	Agosto-Nov.08	Agosto-Nov. 10	0,3661	0,0503	0,3702	0,1784	0,1944
	Agosto-Nov.08	Agosto 10-Dic.13	0,3828	0,0223	0,4082	0,1799	0,1843

Los resultados de esta sección sugieren que el proceso de Toma de Razón sí tiene efectos sobre el comportamiento de los servicios en cuanto al fraccionamiento de los montos de licitaciones, y que ellos sí hacen esfuerzos para eludir el procedimiento. Asimismo, muestran que la fracción de montos licitados aumentó con la Resolución 1.600. Diversos efectos interactúan generando esta alza. Por un lado, la evolución de la densidad de montos licitados por las municipalidades muestra que las licitaciones se mueven en el tiempo hacia licitaciones más grandes, por sobre las 5.000 UTM. Por otra parte, condicional en tratarse de una compra de gran tamaño, luego de la

<sup>32</sup> Si el fraccionar conlleva costos, entonces es de esperar que los servicios dividan las licitaciones en el menor número posible de proyectos, por lo que no es de esperar valores grandes de  $\phi$ , esto es, que las licitaciones tiendan a fraccionarse mayormente al grupo de licitaciones más pequeñas.

<sup>33</sup> Si bien la conclusión general no depende de los valores adoptados para  $\phi$ , los valores específicos de los parámetros  $\beta$  sí dependen de éstos. La inspección de la Figura 1 permite entender por qué, en conjunto con los valores reportados en el Cuadro 1. Al adoptar un valor para  $\phi$ , los demás parámetros teóricos deben ajustarse para explicar las densidades observadas descritas en el Cuadro. Si  $\phi$  sube, la masa teórica en el segundo tramo post Resolución 1.600 se reduce, lo que debe ser compensado con ajustes de los demás parámetros y así poder seguir explicando las densidades observadas.

Resolución se vuelve más fácil el fraccionamiento, pues ya no se necesita reducir el tamaño a licitaciones inferiores a las 2.500 UTM.

A continuación procedemos a estimar los efectos de la Toma de Razón sobre algunas características esenciales de las licitaciones. En particular, estudiamos sus efectos sobre el número de participantes en las licitaciones, los precios ofrecidos por estos participantes y los precios finales de adjudicación. La interpretación de estas estimaciones debe considerar el hecho de haber detectado fraccionamiento en las compras públicas.

### ***Precios y Competencia en las Licitaciones Públicas***

La estimación de los efectos de la Toma de Razón sobre los diversos aspectos de las licitaciones públicas tiene una serie de desafíos relevantes a considerar.

El desafío más importante es que haber detectado fraccionamiento en las compras públicas impide realizar un análisis de regresión discontinua, método que se utiliza para determinar los efectos de la Toma de Razón en Obras Públicas. Este método compara una variable de resultado (por ejemplo, el precio de adjudicación de una licitación) por arriba y por abajo del umbral de exención de Toma de Razón. Ello asume que las licitaciones que se ubican justo arriba y justo abajo lo hacen por motivos ajenos a la Toma de Razón. En otras palabras, supone que en promedio ellas son similares en todos los aspectos, excepto en que unas deben pasar por el control *ex ante* de la Contraloría y otras no. Luego, cualquier diferencia detectada en la variable de resultados puede asignarse con confianza al proceso de Toma de Razón.

El detectar fraccionamiento implica que este supuesto no es válido y que puede darse, por ejemplo, que las licitaciones justo bajo el umbral hayan sido fraccionadas. El encontrar un mayor precio entre ellas podría ser indicio no de que la Toma de Razón induzca más competencia sino de que quienes fraccionan lo hacen para obtener otros beneficios que redundan en precios más altos de adjudicación.

El método de estimación que utilizamos más adelante lamentablemente no es

inmune a esta interpretación alternativa y, por tanto, los resultados deben leerse con cuidado. Esto es, no se puede interpretar los resultados como provenientes de una relación causal desde la Toma de Razón a la competencia en las licitaciones públicas.

Un segundo desafío guarda relación con los mercados a estudiar. El modelo estadístico que presentamos más abajo utiliza también la técnica de “diferencias en diferencias”. Ello requiere estudiar las compras de bienes homogéneos que tanto los municipios como los servicios afectos hacen, y para las cuales se realicen licitaciones frecuentes pero de diverso tamaño.

Un análisis detallado de la base de datos de ChileCompra llevó a seleccionar un conjunto de medicamentos que cumplen con todas estas características (ser homogéneos, ser comprados por ambos tipos de servicios y ser licitados con frecuencia).<sup>34</sup> El periodo de análisis comprende de enero del 2009 a noviembre del 2014.

El Cuadro 3 muestra los medicamentos seleccionados, el número de licitaciones observadas tanto en el grupo de servicios exentos como el grupo de servicios afectos a la Toma de Razón y el total de ellas que se encuentra sobre el umbral que separa a las licitaciones exentas de las afectas en este periodo, esto es, las 5.000 UTM. El grupo seleccionado final comprende los 10 medicamentos con el mayor número de licitaciones sobre las 5.000 UTM y que a la vez tuvieran al menos una de este tamaño tanto en servicios afectos como exentos.

---

<sup>34</sup> Junto al equipo CGR se discutió una lista de productos posibles (gasolina, diésel, insumos computacionales y otros). El análisis de la base de datos llevó a limitarla a este único grupo que cumple con las características deseables.

**Cuadro 3. Licitaciones de Productos Seleccionados**

Código Naciones Unidas	Producto	Servicios Exentos		Servicios Afectos	
		Número de Licitaciones sobre 1.000 UTM	Número de Licitaciones sobre 5.000 UTM	Número de Licitaciones sobre 1.000 UTM	Número de Licitaciones sobre 5.000 UTM
51101511	Amoxicilina	45	4	123	13
51191602	Sueros	15	2	111	13
51171909	Omeprazol	38	3	105	11
51101522	Claritromicina	35	3	68	10
51142009	Metamizol	45	5	103	8
51142235	Tramadol	36	3	144	10
51121818	Atorvastatina	41	3	64	9
51141513	Carbamazepina	28	2	101	10
51142106	Ibuprofeno	42	3	94	9
51101542	Clipofloxacino	37	3	130	8

Cada uno de estos medicamentos es licitado en diversos formatos. Por ejemplo, pueden venderse en un formato inyectable, en comprimidos o en polvo; también pueden especificarse en distintos gramajes. Sobre la base de las descripciones que cada comprador ingresa al sitio de ChileCompra, definimos diversos subproductos para cada uno de estos medicamentos de acuerdo a su formato, de modo de poder comparar bienes lo más homogéneos posible.<sup>35</sup>

Con esta información estudiamos la relación entre la Toma de Razón y tres variables de resultado: el precio de adjudicación, el menor precio ofrecido y el número de oferentes en la licitación.<sup>36</sup>

Sea  $y_{ist}^f$  una variable de resultado de la licitación  $i$  del subproducto  $f$  en la que el comprador es el servicio  $s$  en el periodo  $t$ , donde  $y$  representa el logaritmo natural

<sup>35</sup> Aun así, en algunos casos se observa fluctuaciones demasiado grandes en precios para subproductos que debiesen ser similares. Para evitar que posibles errores de medición sesguen los resultados de la estimación, se descartaron las ofertas de precios menores a la mitad de la mediana de precios ofrecidos y las ofertas con precios superiores al doble de la mediana. El resultado es robusto a considerar otros rangos admisibles para los precios ofrecidos y otros criterios de exclusión como, por ejemplo, eliminar un porcentaje de las colas de la distribución de precios.

<sup>36</sup> Es importante notar que estas licitaciones por lo general no se otorgan a quien ofrezca el menor precio, pues se consideran variables adicionales en la decisión de adjudicación. Por ello el menor precio ofrecido no es necesariamente igual al precio de adjudicación.

del precio de adjudicación, el logaritmo natural del menor precio ofrecido o el número de oferentes en la licitación, según corresponda. El modelo a estimar es

$$y_{ist}^f = \varphi + \rho SA_s + \lambda d_{it} + \delta(SA_s d_{it}) + X_{ist}^f \theta + \varepsilon_{ist}^f$$

donde la variable  $SA$  toma el valor 1 si el servicio  $s$  está afecto a Toma de Razón y 0 si no, la variable  $d$  toma el valor 1 si el tamaño de la licitación supera las 5.000 UTM y 0 si no. La interacción entre las *dummies*  $SA$  y  $d$  indica si la licitación está afectada a la Toma de Razón. Luego, el coeficiente de interés es  $\delta$ , que indica si existe correlación entre pasar por Toma de Razón y los resultados observables de la licitación.

El vector  $X$  contiene información sobre otras variables que pueden afectar estos resultados, como el tamaño de la licitación, más allá de si ésta supera o no el umbral de las 5.000 UTM, además de *dummies* de mes-año y de formato-medicamento. El error  $\varepsilon$  tiene media 0 y se supone no correlacionado con las variables independientes del modelo.

El Cuadro 4 presenta los resultados utilizando todas las licitaciones observadas en el grupo escogido de medicamentos. Las estimaciones muestran que las licitaciones de servicios afectos tienden a recibir ofertas de precios más bajas y a adjudicarse a menores precios, aunque con un número menor de oferentes. Los precios tienden a ser menores mientras mayor sea el número de oferentes. Asimismo, las licitaciones más grandes se relacionan con un mayor número de ofertas, efecto que se atenúa sobre las 5.000 UTM.

Las estimaciones no detectan un efecto estadísticamente significativo de la Toma de Razón sobre ninguna de las variables de interés. Ello puede deberse a que efectivamente esta relación no existe. Sin embargo, cabe recordar que nuestro análisis mide la relación entre pasar por control *ex ante* y los resultados de la licitación incluyendo el efecto del fraccionamiento. Esto es, los coeficientes reportados no revelan una relación causal y deben ser interpretados con cuidado.

Por último, estos resultados pueden ser específicos al grupo de bienes analizado.

#### Cuadro 4. Licitaciones de Productos Seleccionados

	Precio de Adjudicación (1)	Menor Precio de Oferta (2)	Número de Oferentes (3)
Sobre 5.000 UTM x Servicio Afecto	-0,030 (0,040)	0,021 (0,031)	0,331 (0,282)
Sobre 5.000 UTM	0,014 (0,034)	-0,030 (0,026)	-1,277*** (0,257)
Servicio Afecto	-0,065*** (0,016)	-0,068*** (0,012)	-1,543*** (0,112)
Monto licitación (log. natural)	-0,003 (0,002)	-0,003* (0,002)	0,115*** (0,015)
Número de ofertas	-0,020*** (0,003)	-0,033*** (0,002)	
Observaciones	2254	2663	2663
R-cuadrado	0,982	0,985	0,454

Errores estándar robustos entre paréntesis.

\*\*\* Significativo al 1%, \*\* significativo al 5%, \* significativo al 10%.

Las regresiones incluyen dummies de mes/año y de formato/medicamento.

El Cuadro 5 repite el análisis para la amoxicilina y sus diversos formatos –producto en el que se concentra el mayor número de licitaciones–, permitiendo que haya heterogeneidad en la correlación con la Toma de Razón. Los resultados muestran una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el número de oferentes y el que la licitación haya pasado por el proceso de Toma de Razón (con aproximadamente un oferente más, incluso luego de controlar por el tamaño de la

licitación). Indirectamente, por medio de este efecto, el control *ex ante* de Contraloría estaría relacionado con una caída de unos 2,2 puntos porcentuales en el menor precio ofrecido, pero ello no se traduciría en un menor precio de adjudicación.

**Cuadro 5. Licitaciones de Amoxicilina**

	Precio de Adjudicación (1)	Menor Precio de Oferta (2)	Número de Oferentes (3)
Sobre 5.000 UTM x Servicio Afecto	-0.080 (0.073)	-0.086 (0.062)	1.181** (0.594)
Sobre 5.000 UTM	-0.073 (0.060)	-0.001 (0.052)	-2.132*** (0.547)
Servicio Afecto	-0.076** (0.034)	-0.023 (0.024)	-2.221*** (0.279)
Monto licitación (log. natural)	0.005 (0.005)	-0.005 (0.004)	0.190*** (0.046)
Número de ofertas	-0.010 (0.006)	-0.022*** (0.005)	
Observaciones	441	502	502
R-cuadrado	0.981	0.986	0.448

Errores estándar robustos entre paréntesis.

\*\*\* Significativo al 1%, \*\* significativo al 5%, \* significativo al 10%.

Las regresiones incluyen dummies de mes/año y de formato.

### **Valor Económico y Conclusiones**

La evidencia de que algunos servicios públicos eluden la Toma de Razón por medio del fraccionamiento impide realizar un análisis de costo beneficio de esta función en el caso de adquisiciones. Ante casos como éste, los métodos estadísticos disponibles sólo pueden determinar correlación, no causalidad, entre las variables de interés.



Para realizar la estimación con precisión, sería ideal contar con alguna variable que esté correlacionada con el estar o no afecto a Toma de Razón, que varíe a través de servicios y en el tiempo, pero que no sea posible de manipular por los servicios.

En el futuro, Contraloría podría considerar cambiar su forma de definir las compras que están afectas y exentas de Toma de Razón de modo de evitar el fraccionamiento. Un mecanismo posible es el de realizar este control *ex ante* a una muestra aleatoria de compras. En ese caso, la Contraloría tendría que pedir con cierta frecuencia información sobre todas las licitaciones próximas a publicarse y escoger aleatoriamente un grupo de éstas a revisar. Otra alternativa sería que el control *ex ante* suceda con una probabilidad continua (menor que uno) en el monto licitado.

De realizarse así el procedimiento, un trabajo futuro podría estimar directamente los efectos de la Toma de Razón sobre la competencia y precios en las licitaciones sobre la base de un modelo como el planteado en esta sección. En ese caso, el coeficiente que acompaña a la variable que indica si una licitación pasó o no por Toma de Razón podría entenderse como el efecto causal de este procedimiento sobre la variable de interés.

Para un análisis más preciso, sería valioso que el sistema de registro de Compras Públicas mantenga información uniforme y detallada sobre las características específicas de los bienes y servicios comprados, de modo de poder realizar comparaciones válidas y al mismo tiempo ampliar la gama de productos analizados.

ChileCompra también podría registrar otras características de los contratos (por ejemplo, especificación de garantías y multas) y de los proveedores, que podrían ser variables afectadas por la Toma de Razón.

Al mismo tiempo, sería interesante en el futuro realizar auditorías a compras escogidas de manera aleatoria, creando un grupo de licitaciones “tratadas”, esto es, que han pasado por el control *ex ante* de la Contraloría, y un grupo de “control”, similar en todos sus aspectos excepto que no han pasado por Toma de Razón. La

auditoría permitiría comparar si las irregularidades observadas a través de grupos difieren en frecuencia y gravedad, de modo de determinar si la Toma de Razón también tiene efectos sobre el correcto cumplimiento de los contratos.

## II.1.4 Toma de Razón en Materias de Obras Públicas

### *Introducción*

Se presume que la Toma de Razón (TdR) en materia de Obras Públicas genera valor por medio de dos vías. La primera corresponde al impacto directo en la eficiencia del uso de recursos públicos, al verificar la Toma de Razón que las bases de licitación y los contratos bajo los cuales se construye una obra cumplan con lo establecido en la ley y no posean vacíos o contradicciones, entre otros. La segunda es que el procedimiento de Toma de Razón, al realizar una supervisión de las bases de licitación de las obras, de los contratos y de sus liquidaciones induce de forma indirecta a un mejor comportamiento de los contratistas y servicios durante la ejecución, cometiendo estos menores irregularidades, en términos de número y montos.

Se consideraron diversas alternativas para estimar el valor económico asociado a la primera vía. Algunas basadas en el análisis de observaciones relevantes específicas, que se presentan con alta frecuencia en documentos que pasan por la Toma de Razón. Estas fueron descartadas por la falta de un contrafactual y por la subjetividad inherente al método. También se consideraron aproximaciones basadas en observaciones que, en caso de no ser detectadas, pueden tener consecuencias negativas de consideración, y estimaciones en diferencias utilizando información previa y posterior a la implementación de los cambios dictaminados por la Resolución 1.600 del año 2008, lo que entregaría resultados más precisos y generales.<sup>37</sup>

Para la segunda vía mediante la cual la Toma de Razón puede generar valor económico, se buscó aprovechar los umbrales que determinan si una obra está exenta o afecta al proceso de Toma de Razón. Estos umbrales son de 10.000 UTM en el caso de una licitación pública y de 5.000 UTM en el caso de una licitación privada

---

<sup>37</sup> Como será explicado más adelante, el éxito de esta estrategia ha sido condicionado a la información disponible, no pudiendo asegurar resultados del todo confiables.

o trato directo. El diseño consiste en utilizar el método de regresión discontinua para los datos de obras que se encuentran en torno a los umbrales antes mencionados, el cual se encuentra explicado en el anexo [Metodologías de Estimación](#).

Bajo el supuesto de que la única diferencia relevante entre obras que están levemente sobre y por debajo el umbral es que sólo las primeras fueron objeto de Toma de Razón, un análisis de regresión discontinua es la herramienta adecuada para determinar el valor económico de la Toma de Razón en este caso. Sin embargo, la estrategia anterior no es válida si existe comportamiento estratégico por parte de los servicios al momento de decidir las condiciones de los proyectos. Así, por ejemplo, podría ser que proyectos por un monto levemente superior al umbral sean fraccionados en dos proyectos a modo de evitar la Toma de Razón. Es así como antes de aplicar esta estrategia es importante verificar que, al menos en los servicios a analizar, no hay evidencia de fraccionamiento, lo cual se hace a continuación.

### ***Estimación***

La CGR sólo posee la información de las obras que han estado afectas al proceso de Toma de Razón, por lo que la información de las obras exentas debe ser solicitada a cada servicio. Cabe destacar que lo costoso en términos de tiempo y esfuerzo que resulta obtener esta información desde los servicios, ha significado una importante limitación para la precisión y el alcance de esta estimación.

Bajo este escenario, el equipo de la CGR propuso acotar el número de servicios a los cuales se les haría este requerimiento, sugiriendo concentrarse en los más importantes. Teniendo en cuenta lo anterior, el equipo consultor seleccionó 4 servicios para pedirles información sobre todos los proyectos bajo ambos umbrales, contemplando los años 2011 y 2012 para el inicio de la ejecución de las obras a ser incluidas. El umbral correspondiente a procedimiento de contratación por medio de licitación pública, 10.000 UTM, presenta mayor relevancia en cuanto a número de obras disponibles en torno al umbral, por lo que se ha decidido trabajar solo con las

obras dentro de esta categoría.<sup>38</sup>

A medida que se recibió la información, se realizaron los análisis necesarios para determinar la factibilidad de utilizar la metodología de regresión discontinua propuesta inicialmente. Un test clave consistió, como se mencionó previamente, en estudiar la existencia de comportamiento anómalo de la distribución de obras en torno al umbral en que se basa la regresión discontinua, posiblemente debido al fraccionamiento de obras. La información para los años 2011-2012 sugiere que para aquellos servicios con un número suficiente de proyectos bajo y sobre el umbral de 10.000 UTM, considerados en su conjunto, es probable que este sea el caso. La interpretación más razonable de este hallazgo es que se trata de fraccionamiento de proyectos asociado al umbral de 10.000 UTM de licitación pública (ver Anexo [III.1.4.1](#)). El resultado anterior motiva considerar servicios específicos por separado, concluyendo que algunos de ellos no presentan evidencia de fraccionamiento y trabajando con estos.

De ser cierto dicho fraccionamiento, la utilización de la metodología recién indicada puede llevar a conclusiones incorrectas, en este caso una sobreestimación del efecto disuasivo de la Toma de Razón. Por otra parte, la existencia de fraccionamiento indicaría un impacto importante de la Toma de Razón, lo cual puede servir de base para un rediseño de esta herramienta de modo de elevar su eficacia y crear mayor valor económico (por ejemplo, pasando a un régimen en que existe una probabilidad positiva y que crece continuamente con el monto del proyecto, en lugar de una probabilidad que pasa de cero a uno cuando el monto cruza un umbral).

---

<sup>38</sup> Esto implica que solo se analizarán las licitaciones públicas de Obras Públicas en el presente informe, por lo que quedarán fuera del análisis y conclusiones las licitaciones privadas y tratos directos.

## ***Resultados Sobre Fraccionamiento***

Para aplicar la metodología de regresión en la discontinuidad de forma adecuada, se debe tener un diagnóstico certero respecto al grado de fraccionamiento y, en caso de que este resulte importante, una estrategia para incorporarlo a la metodología. Reconocer el grado de fraccionamiento en las obras resulta difícil de determinar solo con la información 2011-2012 disponible inicialmente, pues se requiere mayor información para distinguir entre fraccionamiento estratégico y diferencias en la naturaleza misma de las obras.

A la luz del desafío anterior, el equipo consultor desarrolló una estrategia para obtener un diagnóstico más preciso sobre un eventual comportamiento estratégico de los servicios con objeto de eludir la Toma de Razón, utilizando el cambio de umbral de 5.000 a 10.000 UTM para propuestas públicas dado por la Resolución 1600 del año 2008. Esta estrategia se basa en comparar las obras (para el procedimiento de contratación recién mencionado) entre 5.000 y 10.000 UTM que antes del cambio (años 2006-2007) estaban afectas al proceso de Toma de Razón, pero que actualmente se encuentran exentas. Concretamente, si el comportamiento anómalo en la distribución de obras de 2011-2012 detectado en torno a las 10.000 UTM se repite para las obras del 2006-2007 en torno al mismo umbral, ello es evidencia en contra del fraccionamiento. En cambio, si en las obras del 2006-2007 no se detecta dicho comportamiento, será evidencia convincente a favor del fraccionamiento. En este último caso, una confirmación adicional se obtendría si se detecta comportamiento anómalo para las obras de 2006-2007 en torno a las 5,000 UTM. Sin embargo, se ha descartado hacer esta última evaluación debido a lo difícil y demoroso que es obtener información de obras que no están sujetas a Toma de Razón.

La estrategia recién descrita, que requiere información para obras del periodo 2006-2007 por sobre las 5.000 UTM, tiene dos ventajas en comparación al análisis de regresión en la discontinuidad con la información que se tiene hasta el momento. La primera de ellas es que permite un diagnóstico más preciso de la importancia

del fraccionamiento de proyectos, pues se asume que para el tramo afectado por el cambio de normativa la única diferencia ha sido que las obras que antes estaban afectas actualmente están exentas a la Toma de Razón.

La segunda es que, si se descarta fraccionamiento estratégico, es posible inferir el efecto directo de la Toma de Razón sobre el monto al cual se adjudican las obras por medio de la comparación de su distribución antes y después del cambio de umbral, por lo que se obtiene un valor más preciso y válido bajo condiciones más generales que a través de la metodología propuesta originalmente.<sup>39</sup> Sin embargo, en este caso se requeriría una estrategia adicional para separar el fraccionamiento natural (diferente al estratégico que ocurre en torno al umbral) del encarecimiento de obras para ambos períodos, y así asegurar el aislamiento del efecto directo de la Toma de Razón. Luego, el equipo consultor presentó la opción de obtener el código BIP<sup>40</sup> para cada obra por debajo de las 10.000 UTM y así identificar fraccionamiento natural por medio de aquel. No obstante y como ya se mencionó, no fue posible contar con la información de proyectos exentos para los años 2006-2007, y además la información sobre los códigos BIP no es de fácil acceso.<sup>41</sup> Es por esto que como equipo consultor decidimos descartar la estimación del efecto directo de la Toma de Razón y enfocarnos en la estimación del efecto disuasivo, el cual al ser más general incorpora el valor económico generado a la sociedad, y al requerir información de obras más recientes (2011-2012) presenta mayores probabilidades de éxito.

La CGR hizo entrega de la información para obras vía licitación pública para los servicios A, B y C, para las 15 regiones, y que pasaron por Toma de Razón en los

---

<sup>39</sup> Además, si se realiza una fiscalización a la ejecución de contratos dentro del tramo afectado para ambos pares de años y se compara su cumplimiento e irregularidades, es posible obtener una estimación del efecto disuasivo de la Toma de Razón.

<sup>40</sup> Banco Integrado de Proyectos. El conocimiento de este código y su utilidad fue aportado por la DIR.

<sup>41</sup> De hecho, para obtenerla, se debía buscar en la resolución de adjudicación para cada obra en el sitio web de Mercado Público, lo que no garantizaba la existencia del documento. Adicionalmente, intentamos vincular la información de las obras, por medio de sus nombres, presente en el sitio web del Ministerio de Desarrollo Social y así obtener los códigos BIP, lo cual se vio imposibilitado por la inexistencia a nivel global de un nombre único para cada obra.

años 2006 y 2007 (es decir, con montos de adjudicación por sobre las 5.000 UTM).<sup>42</sup> Luego, fue posible comparar la distribución en torno a 10.000 UTM entre los períodos antes y después del cambio de umbral para los servicios con suficientes obras - A y B - (ver anexos [III.1.4.2](#) y [III.1.4.3](#) para gráficos preliminares, sin considerar fraccionamiento natural de los proyectos), y realizar tests adicionales para confirmar o rechazar la presencia de fraccionamiento estratégico en los distintos servicios (ver anexos [III.1.4.4](#) y [III.1.4.5](#) para los resultados de los tests).

El análisis anterior permitió concluir que la distribución de obras es anómala en torno al umbral (es decir, existe la posibilidad de que el servicio manipule la distribución de obras) para el servicio B, por lo que no es posible utilizar regresión discontinua en este caso. Una potencial explicación es la existencia de fraccionamiento estratégico. Estos resultados evidencian el impacto de la Toma de Razón actual y llevan a proponer el rediseño de Toma de Razón de modo de elevar su eficacia y crear mayor valor económico. Por otro lado, para el A se concluye que el fraccionamiento estratégico no es relevante, lo que permite estimar el efecto disuasivo por medio de la comparación de irregularidades en la ejecución de contratos en obras exentas y afectas en torno al umbral de 10.000 UTM. Se propuso el levantamiento de esta información ex-post ejecución a través de nuevas auditorías/ITOs a una muestra de obras o informes previos de auditoría/ITO a las mismas (esto último se descartó por el escaso número de obras existentes ya fiscalizadas).

Con la finalidad de obtener una medición válida del efecto disuasivo a través de la metodología de regresión discontinua, se buscaron aspectos relacionados a la ejecución de las obras que pudieran ser verificados aun cuando aquellas ya estén terminadas. Tras intercambios con el equipo de la CGR, se concluyó que sería conveniente considerar los proyectos relacionados solo los pavimentos participativos, pues son obras representativas y relativamente homogéneas del

---

<sup>42</sup> La cantidad de obras existentes bajo este procedimiento de contratación para el cuarto servicio en los años 2011-2012 resulta insuficiente como para que se justificase solicitar nueva información.



servicio A. Luego, considerar alguna variable fácilmente observable (como el estado o calidad del pavimento) y relacionada a la ejecución. A continuación, realizar inspecciones visuales o ITOS (pruebas de auditoría para elementos específicos, las cuales son significativamente menos costosas que las auditorías típicas) para una muestra representativa y así levantar la información necesaria para aplicar la metodología de valoración.

Según los especialistas técnicos de la CGR, el impacto indirecto de la Toma de Razón sobre la calidad de los pavimentos es bastante intuitiva: los proyectos deben satisfacer variados controles de calidad al ser finalizados, y se verifica su cumplimiento dependiendo de si reciben la clasificación de afectos o exentos. En caso de ser afectos, no solo el contrato forma parte de este proceso, sino también la liquidación. En esta última etapa, la CGR comprueba estrictamente que las obras cumplan con los controles de calidad, por lo que al momento de la entrega deben satisfacer las condiciones estipuladas en el contrato. Por otro lado, a los proyectos que se encuentran exentos del proceso no se les realizan controles. De esta forma, según lo que indican los especialistas de la CGR, el deterioro *ex-post* a la liquidación de la obra debería ser distinto para obras exentas y afectas, siendo peor para las primeras.

Finalmente, de las 190 obras para el período 2011-2012 del servicio A, el equipo CGR seleccionó solo las que estaban relacionadas con pavimentación (130 en total, las cuales tampoco mostraron evidencia de fraccionamiento estratégico). Por restricciones de recursos y tiempo, el equipo consultor en conjunto con la CGR decidió implementar un diseño piloto para una muestra aleatoria y balanceada de 40 obras de pavimentación. El equipo CGR decidió evaluarlas de acuerdo al Catálogo de Deterioros de Pavimentos, del Manual de Carreteras (MOP), el cual aborda 18 características de los pavimentos relacionadas a juntas, fisuras y grietas, deterioro superficial, y otros deterioros dependiendo si aquellos son rígidos o flexibles.

Cabe notar que el bajo tamaño muestral no hace aconsejable utilizar la metodología econométrica de regresión discontinua para la estimación. Es por esto que se

decidió mantener los supuestos de dicha metodología en cuanto a la comparabilidad de obras por sobre y debajo del umbral, pero estimando diferencias a través de un test de medias.

### ***Valoración Económica e Índice de Serviciabilidad***

Con objeto de sintetizar las 18 características y sus eventuales resultados en un indicador que permitiera una comparación cuantitativa directa entre los pavimentos afectos y exentos de TdR, y que además ponderara de acuerdo a la relevancia de las mismas, el equipo consultor contactó a una experta externa en la materia, Pamela Núñez.<sup>43</sup> A través del trabajo conjunto se concluyó que el índice de serviciabilidad, o índice P, constituía la mejor opción para lograr los objetivos descritos<sup>44</sup>. Éste es un método estándar a nivel global definido por la AASHTO (*American Association of State Highway and Transportation Officials*), que permite estimar el deterioro efectivo del pavimento promediando de forma ponderada dos (o tres) coeficientes que capturan aspectos relacionados a la vida útil del pavimento y al grado en que estos satisfacen las condiciones mínimas para su uso. Los coeficientes corresponden a los descritos en el Cuadro 1.

La determinación del Índice P y la ponderación que se dé a los coeficientes depende de si el pavimento es rígido o flexible:

- Rígido (hormigón):

$$p = 5,8 - 0,8 * C1 - 0,5 * C2$$

- Flexible (asfalto):

$$p = 5,4 - 0,8 * C1 - 0,1 * C2 - 0,3 * C3$$

---

<sup>43</sup> Ingeniero Civil, USACH.

<sup>44</sup> Inicialmente el equipo de la CGR y el equipo consultor contemplaron utilizar medir diferencias entre obras afectas y exentas mediante el porcentaje de daño en el pavimento como proporción de la superficie total. Sin embargo, la dificultad para pasar de esta medida a valor económico para ambos tipos de obras llevó a la utilización del índice de serviciabilidad donde dicha asignación se realiza con mayor facilidad.

**Cuadro 1. Coeficientes para Estimar Índice P**

COEF.	DESCRIPCIÓN DEL DEFECTO	VALOR
C1	Rugosidad Longitudinal	
	Perfectamente Lisa	1
	Algo Rugosa	2
	Medianamente Rugosa	3
	Rugosidad Alta	4
	Extremadamente Rugosa	5
C2	Intensidad de Grietas y parches	
	Ausencia de Grietas	1
	Grietas y Parches Escasos	2
	Firme Fuertemente Agrietado y Parchado	3
	Firme extremadamente agrietado y Parchado	4
C3	Deformación Transversal	
	Sin Deformación Transversal ni Ahuellamiento	1
	Medianamente Deformado y Ahuellado	2
	Fuertemente Deformado y Ahuellado	3

La valoración económica a través de este índice es directa, ya que existe una relación unívoca entre este índice y la edad efectiva del pavimento. Luego se compara esta edad efectiva con la edad según el tiempo que lleva la obra, de modo que valores mayores de la primera respecto de la segunda son reflejo de un trabajo de pavimentación inicial inadecuado. Cabe destacar que los proyectos de pavimentación se dividen entre nuevos y conservaciones. Estas últimas corresponden a reparaciones o mantenciones de pavimentos. Como las conservaciones de obras en el presente caso son realizadas a través de “planes de conservación” que no consideran el estado previo del pavimento ni su vida útil, la metodología del índice P será válida solo para proyectos de pavimentación nuevos.

La información entregada por la CGR es consistente con el Catálogo de Deterioro de Pavimentos del MOP, por lo que se miden los distintos tipos de deterioros en términos absolutos y se clasifican de acuerdo a su nivel de severidad (baja, media o alta). Luego, para asegurar la comparabilidad de la información entre obras, elaboramos en conjunto con la experta en pavimentos una fórmula que permite, en base a los distintos deterioros medidos como porcentaje de la superficie total de pavimentos y su conversión a coeficientes continuos, la traducción a un índice de

serviciabilidad continuo (ver archivos anexos<sup>45</sup> para mayores detalles sobre la construcción del índice y su valor para las distintas obras).

### ***Resultados y Análisis del Efecto Disuasivo de la Toma de Razón***

Como se mencionó más arriba, solo serían consideradas las obras nuevas de pavimentos. Considerando que la composición del índice P varía de acuerdo al tipo de pavimento (rígido o flexible), se realizó el contraste entre exentas y afectas a Toma de Razón vía licitación pública considerando esta clasificación. De las 40 obras seleccionadas en la muestra piloto, una de las obras exentas no poseía pavimentos construidos a evaluar, ya que el contrato fue terminado administrativamente (con un avance físico actual de la obra de un 47%) con cargo al contrato debido a que la empresa quebró.

Adicionalmente, uno de los contratos afectos solo consideraba la confección de pavimentos de aceras y otro exento no consideró pavimentación dentro de las obras, por lo que fueron descartadas del experimento. Finalmente quedaron 37 obras (14 afectas y 23 exentas), siendo 25 nuevas (7 afectas y 18 exentas). La composición entre contratos nuevos rígidos y flexibles, considerando que existe la posibilidad de que un mismo contrato contemple pavimentaciones de hormigón y de asfalto por separado calificando así en las dos categorías (es decir, un contrato puede tener tanto calles de hormigón como de asfalto), se observa en el Cuadro 2.

---

<sup>45</sup> Ver anexo digital II14TdROOPP, "Contenido de Archivos.docx".

**Cuadro 2. Número de Obras Nuevas por Tipo y Relación con la TdR**

	Rígidos	Flexibles
Afectos	4	3
Exentos	14	9
Total	18	12

Luego, bajo la hipótesis nula de que no hay diferencia en el índice P entre pavimentos nuevos afectos y exentos (por tipo de pavimento), y la alternativa de que la Toma de Razón lleva a una mejor calidad de los pavimentos, los resultados del test de medias asumiendo varianzas distintas son los que se muestran en los Cuadros 3 y 4.

**Cuadro 3. Efecto de la TdR en Índice P de Pavimentos Nuevos Rígidos**

	Media	Error Estándar	P-value	N
Afectos	4,50	0,0015	-	4
Exentos	4,41	0,0561	-	14
Diferencia	0,09	0,0561	0,067	18

**Cuadro 4. Efecto de la TdR en Índice P de Pavimentos Nuevos Flexibles**

	Media	Error Estándar	P-value	N
Afectos	4,15	0,0323	-	3
Exentos	4,09	0,0702	-	9
Diferencia	0,05	0,0773	0,248	12

Estos resultados permiten concluir que para la muestra de 18 pavimentos rígidos y nuevos del servicio A existe una diferencia de 0,09 en el índice de serviciabilidad a un 7% de significancia entre pavimentos afectados y exentos. Dado el número pequeño de pavimentos considerados, este nivel de significancia es apreciable. Para los pavimentos flexibles y nuevos, en cambio, no hay un efecto significativo. Así, se puede afirmar que la TdR tiene un efecto significativo (al 7% de significancia) para las tomas de razón de pavimentos rígidos y nuevos del servicio A, adjudicados vía licitación pública, para obras que se encuentran entre las 7.000-13.000 UTM.

Considerando los resultados recién descritos para los pavimentos nuevos y rígidos, y con el objeto de mejorar la precisión de esta estimación de valor económico, la CGR acogió la solicitud del equipo consultor de realizar nuevos levantamientos para este tipo de obras. Estos abarcaron un umbral de montos de adjudicación entre 6.000 y 14.000 UTM, ampliando así la muestra a ser utilizada en los siguientes cálculos a 51, con 14 obras afectas y 37 exentas. El cuadro del Anexo [III.1.4.6](#) indica, para cada uno de los 51 proyectos con pavimento rígido, el valor P estimado, la edad de la obra al momento de la estimación de dicho valor y si el proyecto en cuestión es afecto o exento.

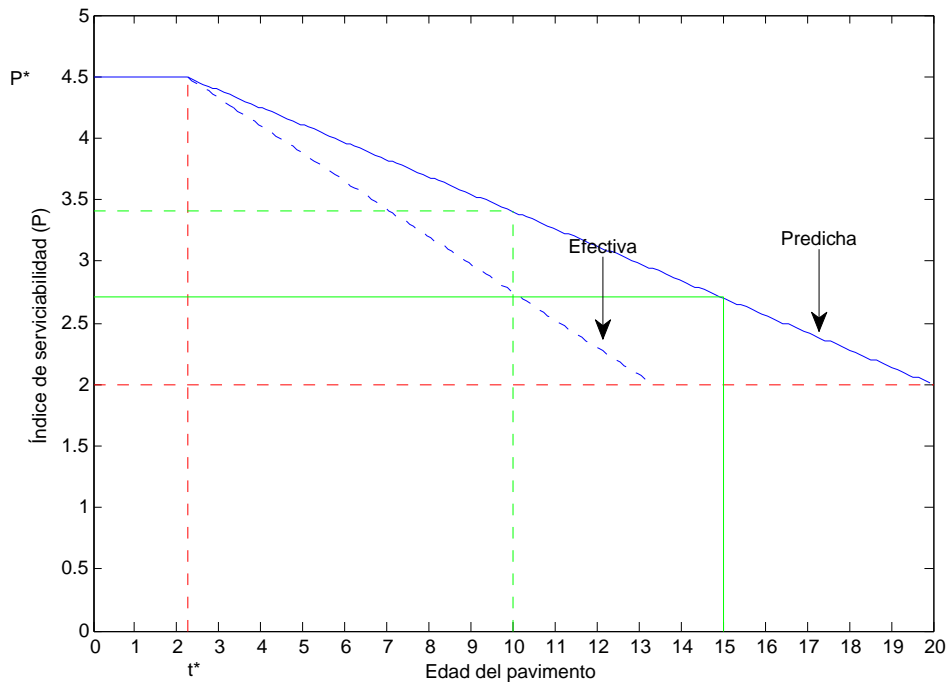
A continuación evaluamos el valor económico de la TdR para la muestra de 51 pavimentos rígidos.

Procedemos a denotar mediante  $V$  el valor inicial del proyecto y mediante  $VR$  el valor estimado al final de su vida útil, suponiendo que la construcción inicial fue adecuada de modo que su deterioro es el esperado de acuerdo a la curva de la Figura 1. La vida útil del proyecto se denota mediante  $T$  y el costo de conservar la obra al final de su vida útil mediante  $C$ .

En el caso de pavimentos rígidos, la serviciabilidad inicial recomendada (es decir, la que tiene el pavimento en el momento de ser entregado al tránsito) es de  $P_0 = 4,5$ , y la final (la cual representa el mínimo de serviciabilidad deseado para el final de la

vida de diseño proyectada del pavimento) es de  $P_F = 2^{46}$ . La vida útil teórica para pavimentos participativos de hormigón es aproximadamente  $T = 20$  años<sup>47</sup>. El valor promedio de los 51 contratos de pavimentos rígidos involucrados corresponde a  $\bar{V} = 9005,99 UTM$ . Según la literatura<sup>48</sup>, el valor residual para pavimentos rígidos corresponde a un 60% del costo de construcción, por lo tanto  $\bar{V}R = 5403,59 UTM$ . Si suponemos que al final de la vida útil debe invertirse al menos lo necesario para llegar al valor inicial,  $\bar{C} = 3602,39 UTM$ .

**Figura 1. Relación entre Índice de Serviciabilidad (P) y Edad del Pavimento**



Para estimar el valor económico de la TdR a partir de las diferencias en los valores del índice P se asocia dichas diferencias a un envejecimiento prematuro de las obras. Es decir, un índice P menor que el sugerido por el tiempo transcurrido desde la

<sup>46</sup> Fuente: “Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación (Versión 1994)” sección 15, MINVU. ([http://www.minvu.cl/opensite\\_det\\_20070317105946.aspx](http://www.minvu.cl/opensite_det_20070317105946.aspx)).

<sup>47</sup> Fuente: “Informe Final de Evaluación, Programa de Pavimentación Participativa”, MINVU 2007 ([http://www.dipres.gob.cl/595/articles-31626\\_doc\\_pdf.pdf](http://www.dipres.gob.cl/595/articles-31626_doc_pdf.pdf)).

<sup>48</sup> Fuente: “Durability of Building Materials & Components 7, Volumen 2”, C Sjostrom. Routledge, 2014.

construcción del pavimento lleva asociado un envejecimiento adicional de la obra, el cual se puede estimar basado en la relación que sugiere la literatura sobre la relación entre deterioro esperado (cuando la obra se construye bien) y edad del pavimento (ver Figura 1)<sup>49</sup>. Así, por ejemplo, si la edad del pavimento es 10, esta figura sugiere que el índice P debiera tomar el valor 3,4. Sin embargo, si dicho índice toma el valor 2,7 podemos concluir, de la Figura 1, que esto equivale a que la edad del pavimento fuera 15 años en lugar de 10, es decir, un envejecimiento adicional de 5 años.

Denotamos por  $dt$  el “envejecimiento adicional” descrito en el párrafo anterior, provocado por una construcción deficiente. Es decir, un proyecto que tiene  $t_c$  años de edad calendario exhibe un deterioro que sugiere una edad efectiva de  $t_e$  años y  $dt$  denota la diferencia entre ambos. Con el objeto de obtener una estimación del costo económico asociado, suponemos que la reducción de vida útil del proyecto es proporcional al envejecimiento adicional observado, es decir (y considerando el ejemplo del párrafo anterior), si observamos un envejecimiento efectivo de 15 años para un proyecto cuya edad calendario es de 10 años y la vida útil del proyecto, si este envejece de acuerdo a lo especificado, es de 20 años, entonces suponemos que la vida útil efectiva del proyecto será de 13,3 años (desplazamiento de curva predicha a efectiva en la Figura 1). Así, denotando mediante  $T$  la vida útil prevista inicialmente, tendremos que el proyecto alcanzará el nivel de deterioro para el cual se tenía prevista la restauración en  $T_e$  años (en lugar de  $T$ ) con  $T_e$  dado por

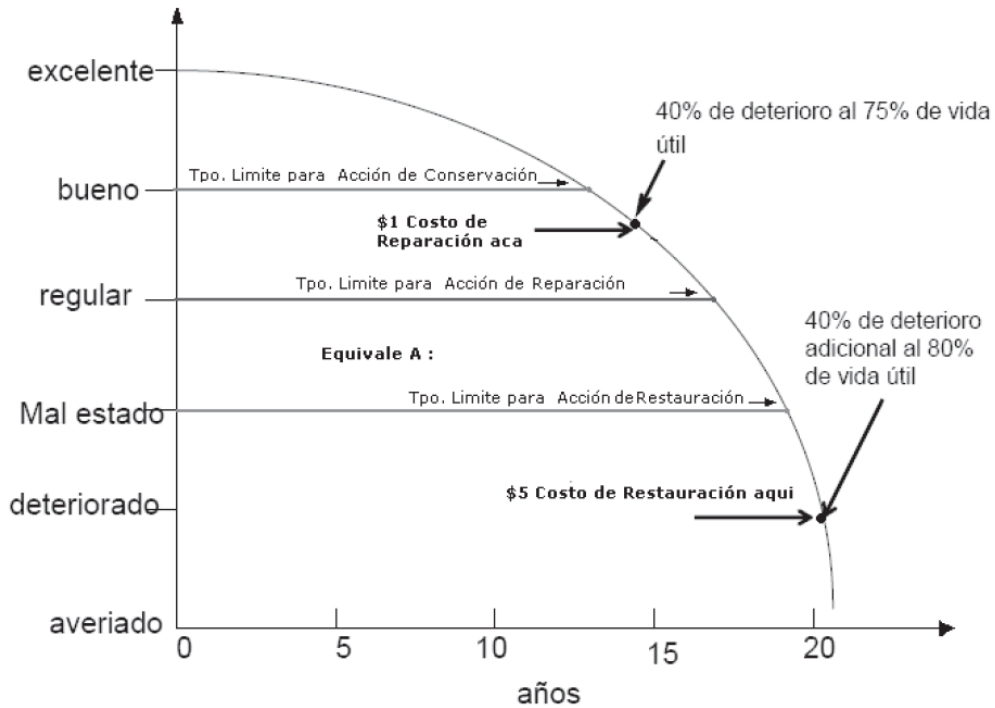
$$T_e = \left(\frac{t_c}{t_e}\right) T.$$

---

<sup>49</sup> La Figura 1 es una aproximación conservadora a las curvas sugeridas por la literatura (ver la Figura 2, por ejemplo). Conservadora, porque la literatura sugiere curvas cóncavas, las cuales asocian un mayor deterioro a diferencias en el índice P que aquel sugerido por una aproximación lineal como la considerada. El primer tramo, donde el índice P permanece constante también refleja una estrategia conservadora, ya que en este tramo los valores observados del índice P para las obras afectas eran todos muy cercanos al máximo de 4,5, por lo cual se optó por una relación que solo permite diferencias relevantes entre la edad calendario y la edad efectiva de un pavimento cuando están significativamente por debajo del valor de 4,5.



**Figura 2. Relación Típica entre Índice de Serviciabilidad (P) y Edad del Pavimento<sup>50</sup>**

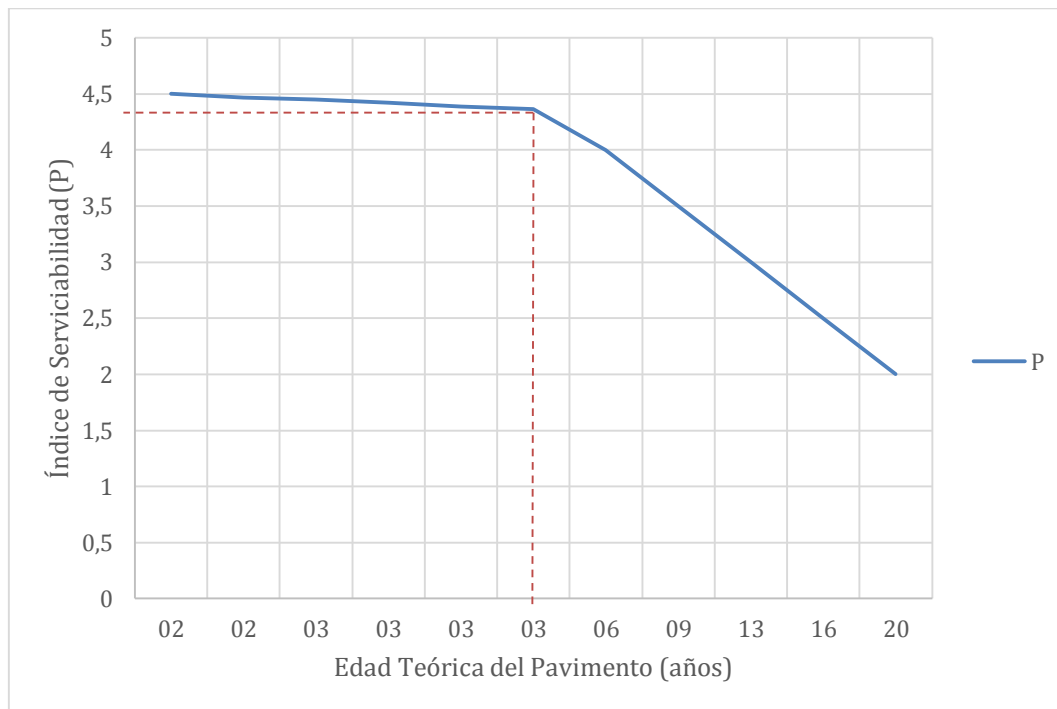


Para una estimación y contraste preciso de  $T_e$  utilizaremos la información de la fecha de término legal de la obra y la fecha de fiscalización aproximada para obtener  $t_c$  (ver Anexo [III.1.4.6](#)). Tal como en la Figura 1, asumiremos una relación lineal entre la edad y el índice P (caso más conservador), la cual es estimada utilizando los datos disponibles de las obras afectas<sup>51</sup>. Como no se dispone de información de obras afectas de mayor antigüedad, se continúa la recta estimada hasta el fin de la vida útil de este tipo de pavimentos (ver Figura 3).

<sup>50</sup> Fuente: “Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación”, Sección 8. MINVU 2008.

<sup>51</sup> Debe recordarse que estamos suponiendo que las obras afectas fueron las construidas de forma correcta, y por lo tanto el deterioro que ellas exhiben debiese ser el teórico. Es decir, si las obras exentas se hubiesen construido de forma correcta, deberían mostrar el mismo deterioro que las obras afectas.

**Figura 3. Relación entre Índice de Serviabilidad (P) y Edad Teórica del Pavimento**



El Cuadro 5 indica que en promedio, la edad de la primera restauración para pavimentos rígidos nuevos del servicio A que se adjudican vía licitación pública es 2,08 años menor para las obras exentas, y el test de medias se realiza asumiendo varianzas distintas. El test indica que la diferencia es estadísticamente significativa, aunque se debe ser cauto ya que el número de observaciones es pequeño.

**Cuadro 5. Efecto de la TdR en  $T_e$  de Pavimentos Rígidos Nuevos**

	Media	Desviación Estándar	P-value	N
Afectos	17,83	0,92	-	14
Exentos	15,74	0,81	-	37
Diferencia	2,08	1,23	0,049	51

Como se mencionó, la restauración del proyecto al final de su vida útil involucra una inversión que típicamente es un 40% por ciento de la inversión original ( $V$ )<sup>52</sup>, por lo que tendremos que las restauraciones de todos los proyectos, afectos y exentos, no pasarán por TdR, ya que la inversión original de todos ellos es inferior a las 14.000 UTM. Luego, para realizar la valoración económica, asumiremos que en el caso de obras afectas la única toma de razón que ocurre es la inicial, y que, por lo mismo, en cada restauración posterior todas las obras tendrán la misma vida útil que el promedio de las exentas ( $\bar{T}_E$ ). Para las obras exentas, en cambio, suponemos que no son sujeto de ninguna toma de razón a lo largo de su vida útil previo y posterior a las restauraciones.

En consecuencia, el beneficio de la TdR inicial, en el caso de proyectos de pavimentos rígidos nuevos del servicio A, vendrá dado por la diferencia, en valor presente, entre tener que hacer restauración en la secuencia de  $\{T_e, T_e + \bar{T}_E, T_e + 2\bar{T}_E, T_e + 3\bar{T}_E, \dots\}$  y tener que realizarla en la secuencia de años  $\{T, T + \bar{T}_E, T + 2\bar{T}_E, T + 3\bar{T}_E, \dots\}$ , donde  $\bar{T}_E$  denota la vida útil promedio estimada para los proyectos exentos. La primera secuencia de restauraciones corresponde a cuando estas se realizarán para el caso de obras exentas, la segunda para el caso de obras afectas. Así, con los números concretos del ejemplo anterior, tenemos que la ganancia de valor económico asociada a las obras afectas viene dada por el hecho que las conservaciones se realizan en los años  $\{20, 35, 4, 50, 8, 66, 2, \dots\}$  a diferencia de las obras exentas, para las cuales se realizan en los años  $\{T_e, T_e + 15, 4, T_e + 30, 8, T_e + 46, 2, \dots\}$ .

Podemos encontrar el valor presente de los costos de restauración para las diferentes secuencias, y expresarlos como se muestra en el Cuadro 6.

Utilizando la información del anexo [III.1.4.6](#) y los parámetros iniciales, se obtiene que  $\bar{VP}_A = 0,57$  y  $\bar{VP}_E = 0,67$ . Entonces el valor económico estimado de la TdR viene dado por:

---

<sup>52</sup>El valor residual de la inversión corresponde a 60% de la misma. Fuente: "Durability of Building Materials & Components 7, Volumen 2", C Sjoström. Routledge, 2014.

$$(\overline{VP}_E - \overline{VP}_A)\bar{C} = 0,1 * \bar{C} = 338,7 \text{ UTM}.^{53}$$

**Cuadro 6. Valor Presente de los Costos de Restauración**

Tipo de obra	Secuencia de restauración	Valor presente (VP) del costo de restauración	Aproximación matemática (VP)
Afecta	$\{T, T + \bar{T}_E, T + 2\bar{T}_E, T + 3\bar{T}_E, \dots\}$	$VA_E \bar{C} = \sum_{k=0}^{\infty} e^{-r(T+\bar{T}_E k)} \bar{C}$	$VP_A = \frac{e^{-rT}}{1 - e^{-r\bar{T}_E}}$
Exenta	$\{T_e, T_e + \bar{T}_E, T_e + 2\bar{T}_E, T_e + 3\bar{T}_E, \dots\}$	$VP_E \bar{C} = \sum_{k=0}^{\infty} e^{-r(T_e+\bar{T}_E k)} \bar{C}$	$VP_E = \frac{e^{-rT_e}}{1 - e^{-r\bar{T}_E}}$

Los costos durante el 2013 asociados a la TdR de Obras Públicas ascienden a MM\$ 474,7, para un total de 1631 procesos realizados el mismo año. Luego el costo de cada uno es M\$ 291,1. Si se considera que en pesos de enero 2013  $1 \text{ UTM} = \$40.005$ , el beneficio social estimado de la TdR es el mostrado en el Cuadro 7.

**Cuadro 7. Beneficio Social de la TdR en Obras Públicas por Obra**

Beneficio	Costo	Neto	Ratio
338,7 UTM	7,28 UTM	331,4 UTM	46,5

Cabe recordar que los resultados son válidos a un nivel de significancia estadística menor a 5%, para los pavimentos participativos rígidos y nuevos del servicio A que se adjudican vía licitación pública. Si se quisiera extrapolar este beneficio neto, debe considerarse que de las 59 obras nuevas de la muestra ampliada (8 flexibles, 39

<sup>53</sup>Si se considera la mediana de los  $T_e$  de las obras exentas en vez de la media ( $\bar{T}_E$ ) para estimar la vida útil de las obras exentas futuras, el beneficio por obra descendería a 318 UTM.

rígidas y 12 mixtas –suponemos 6 flexibles y 6 rígidas), para las flexibles no se encontró efecto, por lo que el beneficio social neto total para TdR en obras públicas tendría un máximo de 421.282,3 UTM, tal como se observa en el Cuadro 8, donde se supone que la proporción de pavimentos rígid y flexibles en el total de obras es igual al de la muestra considerada.<sup>54</sup>

**Cuadro 8. Beneficio Social Total de la TdR en Obras Públicas**

	Beneficio	Costo	Neto	Ratio
Por Obra	$338,7 \left(\frac{45}{59}\right) = 258,3 \text{ UTM}$	7,28 UTM	251 UTM	35,5
Total	421.282,3 UTM	11.873,6 UTM	409.408,65 UTM	35,5

Llevando los valores a pesos chilenos y sintetizando el análisis anterior, es posible concluir que esta actividad proporciona un beneficio bruto anual de \$MM 16.853, que junto con costos en remuneraciones anuales que ascienden a \$MM 474, arrojan un beneficio neto de \$MM 16.378 al año. Lo anterior significa que por cada peso gastado en TdR de Obras Públicas se crean 35,5 de beneficio económico.

La metodología utilizada finalmente para evaluar el efecto indirecto de la toma de razón consistió en comparar el índice de serviciabilidad entre obras afectas y exentas en torno al umbral de 10.000 UTM (en particular entre 6.000 y 14.000 UTM) para el caso de licitaciones públicas de contratos de obras nuevas relacionadas a pavimentos del servicio A entre los años 2011-2012. Para mejorar la precisión de esta estimación, sería clave contar con información para un número razonable de

<sup>54</sup> Dado que el beneficio bruto estimado es lineal en el valor promedio de los costos de restauración, una modificación porcentual de ellos tendrá el mismo efecto sobre el beneficio bruto y por lo tanto sobre el ratio beneficio costo. Por lo tanto, un aumento de  $\bar{C}$  en 10% incrementa el beneficio neto por obra en 25,8 UTM, mientras que una reducción de  $\bar{C}$  en 10% tiene el mismo efecto pero en la dirección contraria.

obras afectas de mayor edad (es decir, de años previos al 2011), ya que esto permitiría estimar la relación efectiva entre la calidad del pavimento y su edad. Esto también permitiría estimar aproximadamente los costos de reparación al finalizar su vida útil.

### **III.1.5 Toma de Razón de Concesiones**

#### ***Introducción***

Los contratos de concesión de obra pública fiscal (infraestructura) son usualmente complejos y heterogéneos, además de involucrar una gran cantidad de recursos por parte del Estado. El Departamento de Contratos de Concesión de Obras Públicas tiene por objeto realizar el examen de juridicidad de todos los actos que comprenden el proceso licitatorio de este tipo de obras y que se ejecutan a lo largo de todo el país, esto es, bases de precalificación, sus circulares aclaratorias, bases de licitación pública, sus correspondientes circulares aclaratorias, su adjudicación, sus modificaciones y finalmente, la extinción del contrato. La misma situación se replica para el caso de estudios y asesorías a las inspecciones fiscales.

Si bien ha sido posible para el Departamento realizar de forma efectiva su labor de control de la mayoría de los actos administrativos afectos, pudiendo emitir oficios de alcance y representación cuando corresponde, los expertos han señalado que las observaciones más recurrentes encontradas en estos procesos son más bien de forma (por ejemplo, referencias erróneas a los artículos de bases, multas mal individualizadas, etc.) más que irregularidades de fondo.

No obstante lo anterior, es posible advertir que en el caso de modificaciones de contratos de concesión, el aludido Departamento suele encontrarse frente a actos administrativos que son regularizaciones mediante resoluciones exentas emitidas con antelación a las referidas modificaciones. En estos casos es el Jefe Superior del Servicio quien actúa con facultades y competencias para resolver, considerando que más tarde ese acto administrativo debe ser formalizado mediante el instrumento que la ley prescribe. Es importante considerar que de conformidad al art. 21 B de la Ley Orgánica de la CGR ella no puede ni debe evaluar los aspectos de mérito o de conveniencia de las decisiones políticas o administrativas.

Lo señalado precedentemente se ve reflejado, por ejemplo, en las atribuciones que le otorga el artículo 19 de la Ley de Concesiones al MOP. En virtud de esta norma, este

puede modificar el contrato de concesión con objeto de su perfeccionamiento aún el día después de haberlo adjudicado, pero sólo para los casos donde exista un interés público, el que deberá ser debidamente fundamentado. Según este artículo, la modificación de que trata debe ser realizada mediante decreto supremo, el que debe llevar, además, la firma del Ministro de Hacienda. Sin embargo, al ser éste un proceso extenso en términos de los tiempos involucrados, el Servicio, por razones de urgencia, puede emitir una resolución exenta para llevar a cabo inmediatamente la ejecución de las obras (artículo 69, N° 4 de su Reglamento, en la medida que cuente con el visto bueno del Ministro de OOPP y el Ministro de Hacienda). Este artículo, en conjunto con el 19, permite que las modificaciones de contratos en la práctica se ejecuten en su mayoría por medio de resoluciones exentas en lugar del acto administrativo afecto que exige la ley.

Lo anterior implica que el trabajo que realiza el Departamento de Contratos de Concesión de OOPP –referido al examen del decreto supremo que regulariza una resolución exenta– en una gran mayoría de los casos sea *ex post* a la construcción, toda vez que dicha regularización puede tardar entre 6 meses y 1 año. Luego, las herramientas *a priori* que tiene la CGR para intervenir por medio de la Toma de Razón son bastante limitadas y son aplicables en la práctica solo para las modificaciones que se ordenan directamente en un Decreto Supremo, casos que según lo informado son minoritarios.

Por otra parte, la ley de concesiones considera otras instancias en que puede ser modificado un contrato de obra concesionado. Así, por ejemplo, el artículo 20 prescribe que en los casos y por las razones que en él se contienen, puede modificarse el contrato de concesión por acuerdo entre el MOP y la Sociedad Concesionaria. Sin embargo, en este caso debe dictarse en forma inmediata el Convenio Complementario que fija las modificaciones y ese convenio debe ser sancionado por un decreto supremo, el que también debe llevar la firma del Ministro de Hacienda. En general, las modificaciones de este tipo de contratos deben ajustarse a las regulaciones establecidas en sus bases licitatorias y/o a las



establecidas en la ley y en su reglamento.

Los expertos del Departamento de Concesiones ilustraron de forma detallada al equipo consultor las diferentes situaciones descritas en los párrafos anteriores ejemplificándolas con varias obras, entre ellas el Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez, el Embalse Convento Viejo, y de manera general se comentó el caso del Puente Loncomilla, sin que esta última sea una obra concesionada.

De lo descrito, se puede concluir que aun siendo el equipo que conforma este Departamento capaz de detectar o sospechar irregularidades en el examen de legalidad que se practica a todo el proceso licitatorio descrito inicialmente, no tiene las herramientas necesarias para poder corregirlas o investigarlas con mayor acuciosidad y de manera oportuna, en razón a las propias normas limitantes que le impone su ley orgánica constitucional y manifestada en la reiterada jurisprudencia administrativa. En estos casos, las herramientas que maneja la CGR son *a posteriori*, pudiendo planificar auditorías o, dependiendo de la irregularidad, ordenar al Servicio que se establezcan las responsabilidades administrativas que correspondan, o iniciar sumarios en caso que procede de acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista.

Finalmente, sin considerar el trabajo que se realiza para cada obra, en cuanto al examen de cada una de las etapas que considera una licitación pública, su adjudicación, modificaciones, extinción y lo mismo para los estudios y asesorías (para lo cual no existe la posibilidad de construir un contrafactual que permita realizar una estimación de valor económico, pues todas las concesiones de obras públicas pasan por el proceso de Toma de Razón) el tratamiento a evaluar por parte del equipo consultor resulta imposible de definir.

### **III.1.6 Bases Tipo**

#### ***Introducción***

Las Bases Tipo (BT) corresponden a bases de licitación que ya han sido tomadas de razón por la Contraloría General de la República (CGR) de modo que los servicios que las poseen pueden utilizarlas en todos los procesos de licitación de carácter similar, ahorrándose así el primer paso en el proceso de Toma de Razón (TdR). Constituyen un formato que establece reglas generales para las licitaciones y su uso significa un ahorro de recursos, tanto para el servicio como para la CGR, pues no se deben elaborar nuevas bases cada vez que se realiza una licitación.

Su implementación ha sido gradual y algunos servicios han avanzado más rápido en la elaboración y uso de las BT. Por ejemplo, a partir del 2011, todos los Servicios de Salud en Chile pasaron a utilizar Bases Tipo para sus licitaciones. Previo a esto, las bases que realizaban contenían una gran cantidad de observaciones, eran incompletas y presentaban contradicciones, pero de todas formas pasaban por el proceso de TdR y terminaban ateniéndose a la ley.

La evaluación del impacto de las BT en lo que se refiere a ahorro de recursos en la elaboración e implementación de bases de licitación es una tarea compleja por cuanto abarca también elementos de optimización de procesos, tanto por parte de la CGR como de los servicios. Por ejemplo, es probable que además del ahorro ya mencionado, las Bases Tipo aporten otros beneficios derivados de la estandarización (como por ejemplo, permitir a los licitantes enfocarse en su giro y no desperdiciar recursos en el estudio de diferentes bases). Sin embargo, estos son de difícil medición o requieren de un plazo más extenso para manifestarse.

En consecuencia, esta evaluación se enmarca en un análisis costo-beneficio para la cual se levantaron datos de cuántos recursos se invirtieron en su generación y se ahorraron gracias a ellas, por ejemplo en horas de trabajo de funcionarios, tanto por parte de los equipos de la CGR como de los respectivos servicios públicos. Esto permite determinar cuánto aporta la utilización de Bases Tipo a la reducción del

costo de los procesos licitatorios, mas no incluye otros aportes que realizan las BT a la sociedad.

Dadas las restricciones de información<sup>55</sup>, los equipos CGR y Consultora decidieron en conjunto seleccionar una muestra representativa de BT en uso para realizar el presente análisis costo-beneficio.

### ***Selección de una Muestra de Bases Tipo***

A partir de un universo de 81 BT catastradas por el equipo CGR, dentro de las cuales se observan materias y fechas de vigencia heterogéneas, se seleccionó una muestra acotada con el propósito de desarrollar un piloto de estimación del valor económico que estas generan con la intención de que a futuro la CGR pueda implementar esta metodología con un número mayor de BT y obtener así un alcance del impacto agregado. Dentro de las razones que condicionaron el alcance de la estimación se encontraron la dificultad y costo de conseguir información desde los servicios y desde la propia CGR. A saber, un número importante de BT, con alta frecuencia de uso, fueron implementadas mediante resoluciones del año 2009 (BTs del Ministerio de Obras Públicas y las del SERVIU). En consecuencia, la probabilidad de éxito de las gestiones de recolección de información acerca de los recursos humanos involucrados en la elaboración de dichas bases era bastante incierta, dado que hubo transcurrido una cantidad importante de tiempo. Por otra parte, la información contenida en SISTRADO, que refleja parcialmente información acerca del tiempo que las BT estuvieron en CGR, no es suficiente para medir fidedignamente el costo del proceso de revisión y su final aprobación.

En este contexto, se excluyeron del análisis aquellas bases que emanan de resoluciones recientes (aprobadas el 2013 en adelante) y aquellas muy antiguas (2008 hacia atrás), y así el universo de BT de interés se redujo a 50. La razón de esta exclusión radica en que bases muy recientes no habrían alcanzado a tener la

---

<sup>55</sup>A saber, que no existe información sistematizada de fácil acceso respecto a las licitaciones que pasan por Toma de Razón.

maduración para medir su efecto en tan corto tiempo de vigencia, mientras que bases muy antiguas presentan mayores dificultades a la hora de requerir información relacionada a la elaboración de ellas. Se tomó una muestra del 12% del universo objetivo, con lo cual se obtuvieron 6 BT para efectos de la estimación.

Debido a lo heterogéneo del universo de las BT, esta muestra de 6 BT fue seleccionada de manera no aleatoria. Se tomaron en cuenta los siguientes criterios para la inclusión de BT en la muestra:

1. *Relevancia*: La BT escogida tiene un grado importante de impacto sobre las operaciones relacionadas con compras públicas vía licitaciones, ya sea en los servicios o en la misma CGR.
2. *Representatividad*: La BT escogida tiene una participación importante en relación al total de BT que amparan licitaciones públicas. Debido a la imposibilidad de contar con dicha información al momento de la elaboración de esta propuesta metodológica, se ha acudido al análisis crítico del equipo CGR sobre esta materia el cual permitió discriminar la representatividad de las BT escogidas.
3. *Calidad de la información*: Se consideró también el hecho de que algunos servicios tienen un acceso más directo y confiable a la información requerida para la estimación.

En particular, y considerando los tres criterios antes expuestos las bases seleccionadas para el estudio fueron las siguientes:

1. *Bases para contratos de Obras Públicas, Construcción y Conservación y sus modificaciones posteriores. (Resolución N°258 de 2009, Dirección General de Obras Públicas).*
2. *Bases para contratos de Ejecución de obras de Construcción y Conservación de pavimentos; Soluciones de Aguas lluvias; Construcción de Edificios destinados a*

- Equipamiento; Obras de Espacios Públicos, Áreas Verdes y Vivienda. (Resolución N°283 de 2009, SERVIU Región Metropolitana).*
3. *Bases para contratos de Ejecución de los Proyectos de Construcción, Habilitación, Reposición o Remodelación de Infraestructura en Salud. (Resolución N°57 de 2012, reemplazada luego por Resolución N°1 de 2013, Subsecretaría de Redes Asistenciales).*
  4. *Bases para la licitación pública de inmuebles fiscales, a la Mejor oferta económica. (Documento N°77 de 2011, Subsecretaría de Bienes Nacionales).*
  5. *Bases Administrativas por las que se regirán los procesos de licitación pública de fármacos Programa VIH/SIDA. (Resolución N°44 de 2010, Central Nacional de Abastecimiento).*
  6. *Bases para concurso público de proyectos de infraestructura deportiva para estadios de fútbol amateur del país, Chilestadios. (Resolución N°148 de 2011, Instituto Nacional del Deporte).*

### ***Análisis Costo-Beneficio***

Se identificaron los *ahorros* y *costos* asociados al uso e implementación de BT, respectivamente. Los *ahorros* se originan a través de dos canales. Por una parte, el proceso de revisión de los procesos licitatorios en CGR se torna más eficiente, al existir bases estandarizadas tomadas de razón, donde muchas veces tan sólo deben evaluarse algunos campos rellenos por los servicios y no la totalidad del documento. Por otro lado, las BT proveen a los servicios de una referencia con la cual elaborar licitaciones, ahorrándoles el trabajo de construir vez a vez una base particular (BP) cuando requieren iniciar una licitación. Los *costos* asociados a las BT se refieren a aquellos presentes en su elaboración por parte de los servicios e implementación (TdR inicial, publicación, etc.) por parte de CGR.

Bajo este contexto, el beneficio neto estimado de una BT está dado por la siguiente

expresión:

$$\text{BeneficioNetoBT} = \sum_{i=1}^N \# L_i (\text{AURCGR} + \text{AULServicio}_i) - \text{CElaboraciónServicio} - \text{CTdRCGR},$$

donde  $i$  representa un servicio que emplea la BT en cuestión, AURCGR es el valor económico de la diferencia que existe entre revisar una BT respecto a una BP para CGR (ahorro que varía entre BTs), AULServicio $_i$  hace lo propio con el levantamiento de una licitación que emplea BT respecto a una BP para el servicio  $i$ , y los dos últimos términos representan los costos de elaboración y TdR mencionados. Finalmente,  $\# L_i$  representa el número de licitaciones amparadas por BT reportadas por el servicio  $i$  el año posterior a la implementación de esta. Es preciso hacer notar que implícitamente se supone que en caso de no existir la BT el mismo número de licitaciones se hubiesen amparado con BP.

Bajo este contexto, si bien se incurre en costos una sola vez por parte de algún servicio y CGR, los beneficios dependen directamente del número de licitaciones.

Es conveniente aclarar que la razón por la cual existe una sumatoria en el primer término de la expresión radica en que más de un servicio puede emplear la misma BT. Así por ejemplo, en el caso de la Resolución N°258 de 2009, de la Dirección General de Obras Públicas (DGOP), si bien la elaboración corresponde a DGOP, son otros "sub servicios" los que emplean la base en licitaciones. En el caso de esta estimación, esos servicios son la Dirección de Obras Hidráulicas o la Dirección de Vialidad.

Dada la naturaleza de experiencia piloto, es necesario destacar que una estimación como esta tiene al menos las siguientes limitaciones:

- Para la muestra analizada, la estimación resultante representa una cota inferior del valor económico de las BTs toda vez que excluye canales de generación de valor distintos a aquellos monetariamente medibles.<sup>56</sup>
- El Beneficio Neto corresponde a un intervalo de tiempo. Un cálculo preciso de valor presente neto (VPN) solo es posible si se dispone de información detallada del ciclo de vida de las BT, que no es el caso y por tanto usamos un escenario hipotético.
- La muestra analizada no es representativa del universo total (81 BT originales) por cuanto no satisface los estándares exigidos para propósitos de obtener validez externa<sup>57</sup>, pues se concentra en un grupo donde se estima podrían encontrarse resultados.

### ***Adquisición de la Información***

Se realizaron cuestionarios para la obtención de información retrospectiva a los equipos tanto de los servicios como de la CGR que participaron en el uso, elaboración y revisión de las BT (ver Anexos [III.1.6.1](#) y [III.1.6.2](#)). En el caso de los servicios, se envió un oficio con los cuestionarios a los respectivos organismos públicos, donde se especificaba con detalle la información requerida. Posteriormente, CGR confirmó presencialmente en cada servicio que la información reportada fuese lo más fidedigna y homogénea posible.

En los cuestionarios se recabó información respecto del número de funcionarios y horas destinadas a la elaboración y TdR de las BT, como también preguntas sobre el grado de dichos funcionarios, el número de licitaciones anuales amparadas por BT e información cualitativa relacionada con el proceso licitatorio bajo ambos tipos de

---

<sup>56</sup>Por ejemplo, se sospecha que el hecho de emplear BT podría incidir en la tasa de adjudicación de las licitaciones efectuadas por los servicios, ya que disminuye la incertidumbre del proceso para todos los involucrados, incluyendo a los oferentes.

<sup>57</sup>En particular, no se emplearía una aleatorización en este caso.

Bases.<sup>58</sup> Para efectos de calcular el ahorro concebido en CGR, además se preguntó sobre la cantidad y naturaleza de los recursos humanos empleados en revisar una licitación amparada por BT y BP. Lo propio para los servicios en el caso de licitar bajo cada esquema.

Se intentó recurrir a fuentes administrativas, a veces con éxito, como en el caso de la escala de sueldos del sector público y de Contraloría para valorizar los costos y beneficios en horas hombre, y otras veces sin éxito, como es el caso de los esfuerzos incurridos en obtener información de ChileCompra que permitiese disminuir los sesgos de respuesta asociados a este tipo de encuestas. En el caso de ChileCompra fue imposible distinguir si una licitación se había realizado con BT o BP. Luego, aun cuando CGR entregó un soporte presencial en el proceso de responder las encuestas por parte de los servicios, se debe considerar que la información recabada puede tener presencia de sesgo de respuesta y los resultados deben ser tomados con cautela.

Para simplificar la recepción de información en los casos de las BT asociadas a servicios con presencia en regiones, se limitó el alcance de estudio sólo a la Región Metropolitana (RM). Esto se traduce en que los datos de los siguientes servicios corresponden sólo a RM:

- Dirección de Vialidad (servicio que emplea la Resolución N°258 de 2009 de la Dirección General de Obras Públicas).
- Dirección de Obras Hidráulicas (servicio que emplea la Resolución N°258 de 2009 de la Dirección General de Obras Públicas).
- Servicios de Salud (servicio que emplea la Resolución N°57 de 2012, reemplazada luego por Resolución N°1 de 2013 de la Subsecretaría de Redes Asistenciales).

---

<sup>58</sup> Desafortunadamente, las respuestas de los servicios no fueron lo suficientemente completas como para caracterizar alguna mejora en los procesos licitatorios producto del uso de BT y por tanto en el presente informe no se emplea esa información.



Al cierre de este informe, se recibió información requerida de 4 servicios, correspondientes a 3 de las 6 BT seleccionadas en el estudio. Los servicios correspondientes a estas BT fueron<sup>59</sup>:

1. Dirección de Vialidad (Resolución N°258 de 2009, de la Dirección General de Obras Públicas).
2. Ministerio de Bienes Nacionales (Documento N°77 de 2011, Subsecretaría de Bienes Nacionales).
3. Dirección de Obras Hidráulicas (Resolución N°258 de 2009, de la Dirección General de Obras Públicas).
4. Servicio de Salud Metropolitano Occidente (Resolución N°1 de 2013, de la Subsecretaría de Redes Asistenciales).

Se recabó con éxito la información sobre el número de licitaciones que usaron las BT (el año posterior a su implementación) para estos servicios, a excepción del caso de Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), donde se emplearon datos de la página [www.analiza.cl](http://www.analiza.cl) de ChileCompra para inferir cuantas licitaciones usaron BT, ejercicio que arrojó 9 licitaciones.

El método concreto para hacer esta inferencia es el siguiente. En primer lugar se calcula con datos de ChileCompra la relación entre el número de licitaciones hechas por DOH en RM respecto a las hechas por la Dirección de Vialidad en RM, valor que resulta ser igual a 0,1865. Lo anterior se puede interpretar como que DOH licita en RM un 18,65% del total que licita la Dirección de Vialidad en la misma región. Empleando esta relación sobre el número de licitaciones reportado por la Dirección de Vialidad, que en este caso es 50, se obtiene el valor 9 ( $18,65\% * 50$  es aproximadamente 9).

---

<sup>59</sup>La información reportada por el resto de los servicios encuestados fue insuficiente como para realizar cálculos beneficio costo. Este es el caso del SERVIU Metropolitano, Servicio de Salud Central, Servicio de Salud Sur, Servicio de Salud Sur Oriente, Servicio de Salud Norte, Instituto Nacional del Deporte, Dirección de Arquitectura y CENABAST, servicios que también fueron encuestados.

### **Valoración Horas Hombre de los Ahorros y Costos**

La forma de llevar a valor económico los ahorros unitarios (por licitación) es calcular cuanto menos cuesta en términos de horas hombre valorizadas (según la escala de sueldo base respectiva) el usar una BT respecto a una BP, tanto en el caso de los servicios como de CGR. En el caso de los costos simplemente se valora las horas hombre empleadas en la TdR y la elaboración de la BT.

Las horas hombre (HH) de alguna actividad se valorizan según:

$$\text{ValordelasHHactividad} = \sum_{g=1}^G HH_g \frac{\text{SueldoBaseMensual}_g}{176},$$

donde  $HH_g$  corresponde al número de horas hombre del grado g empleadas en la actividad y el factor de la derecha corresponde al valor de una hora hombre del grado g en 2013. El denominador de 176 aproxima el número de horas trabajadas en un mes (supone cuatro semanas de 44 horas).

Por ejemplo, en el caso de la BT relacionada con la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), en la TdR se emplean 90 horas hombre de un empleado grado 12 CGR, lo cual a un Sueldo Base por hora de \$2.082 (\$366.500/176), arroja una valoración de \$187.414.

### **Resultados**

En el Cuadro 1 se reportan los valores de los distintos ahorros y costos que permiten calcular posteriormente el Beneficio Neto para las BT.

### Cuadro 1: Ahorros y Costos Bases Tipo

Base Tipo	Costos			Servicio	Ahorros Unitarios	
	TdR CGR	Elaboración	Costo Total BT		Revisión CGR	Levantamiento Servicio
Resolución N°258 de 2009, de la Dirección General de Obras Públicas.	\$ 187.415	\$ 1.184.035	\$ 1.371.450	DOH	0	\$ 52.833
				Vialidad	0	\$ 123.254
Documento N°77 de 2011, Subsecretaría de Bienes Nacionales	\$ 45.008	\$ 1.366.085	\$ 1.411.093	Ministerio Bienes Nacionales	\$ 26.472	\$ 228.876
Resolución N°1 de 2013, de la Subsecretaría de Redes Asistenciales	\$ 761.651	\$ 4.642.860	\$ 5.404.511	Servicio Salud Occidente	\$ 25.470	\$ 182.420

La primeras dos columnas ("TdR CGR" y "Elaboración") muestran los costos incurridos en la implementación de la BT y la tercera columna ("Costo BT") hace una suma de ambos campos. Luego, la quinta y sexta columna ("Revisión CGR" y "Levantamiento Servicio") reportan los ahorros unitarios asociados al uso de la BT.

Como es posible apreciar, los costos de elaboración son mayores a los costos de TdR para todas las BT. En el caso de los beneficios, los ahorros unitarios derivados del uso que le dan los servicios a las BT superan a aquellos relacionados con la revisión que hace CGR.

En el Cuadro 2 se presenta el cálculo del Beneficio Neto Anual por Base Tipo. La columna "Beneficio Servicio/BT" resume el ahorro total que supone el uso de la BT por el servicio correspondiente. Este valor se obtiene del producto del número de licitaciones anuales reportadas por los servicios y la suma de los ahorros unitarios documentados en el Cuadro1. Sumando los beneficios de todos los servicios para

cada BT, y deduciendo de este número los costos correspondientes, se obtiene el Beneficio Neto de la última columna. Finalmente, en el cuadro inferior derecho se obtiene un valor de Beneficio Neto para la muestra completa de BTs.

**Cuadro 2. Beneficio Neto Anual Bases Tipo**

Base Tipo	Costo Total BT (1)	Servicio	Ahorro Unitario Total (2)	# Licitaciones (3)	Beneficio Servicio/BT (2)x(3)	Beneficio Neto (2)x(3)-(1)
Resolución N°258 de 2009, de la Dirección General de Obras Públicas.	\$ 1.371.450	DOH	\$ 52.833	9	\$ 475.497	\$ 5.266.757
		Vialidad	\$ 123.254	50	\$ 6.162.710	
Documento N°77 de 2011, Subsecretaría de Bienes Nacionales	\$ 1.411.093	Ministerio Bienes Nacionales	\$ 255.348	20	\$ 5.106.970	\$ 3.695.877
Resolución N°1 de 2013, de la Subsecretaría de Redes Asistenciales	\$ 5.404.511	Servicio Salud Occidente	\$ 207.890	6	\$ 1.247.340	-\$ 4.157.171
<b>Total</b>	<b>\$ 8.187.054</b>				<b>\$12.992.517</b>	<b>\$4.805.463</b>

Como es posible apreciar, el servicio que le da un uso más intensivo a la BT de la cual dispone es la Dirección de Vialidad con 50 licitaciones hechas con BT, registrando además el aporte más grande en términos de Beneficio Bruto, con más de 6 millones de pesos anuales. En términos agregados, la implementación de esta muestra de BT indica ser rentable, aun cuando sólo estemos considerando un subconjunto de las licitaciones que son amparadas por ellas.

A continuación reescalamos el Beneficio Bruto de las BT para que represente el uso que tienen a nivel nacional. Para eso, usamos la información de número de licitaciones disponible en el sitio de ChileCompra "[www.analiza.cl](http://www.analiza.cl)", donde es posible hacer consultas según servicios y regiones específicas.

Usando esa información, se calcula la ratio de licitaciones hechas en la Región Metropolitana sobre el mismo número a nivel nacional para los servicios que requieren reescalamiento y con esa ratio se infiere el factor por cuanto hay que amplificar el número de licitaciones que los servicios reportan efectúan en la Región Metropolitana (RM). Por ejemplo, si el servicio A reporta que hizo 10 licitaciones en un año en la RM, y en el sitio Analiza.cl hay antecedentes de que históricamente en RM se licita la mitad del total a nivel nacional, entonces corresponde multiplicar 10 por 2 para obtener 20 como el número reescalado de licitaciones hechas por el servicio. Implícitamente se asume que las licitaciones amparadas por BT tienen un comportamiento similar a las BP, en el sentido de que el proceder de los servicios cuando usaban BP no era muy distinto a aquel que cuando empezaron a emplear BT, en cuando a la distribución de licitaciones públicas se trata.

Usando estos nuevos números de licitaciones, los resultados de Beneficio Neto son los siguientes:

**Cuadro 3. Beneficio Neto Anual Bases Tipo (Reescalado)**

Base Tipo	Servicio	# Licitaciones Re escalado	Beneficio Bruto Re escalado	Beneficio Neto Re escalado
Resolución N°258 de 2009, de la Dirección General de Obras Públicas.	DOH	55	\$2.905.813	\$43.810.552
	Vialidad	343	\$42.276.188	
Documento N°77 de 2011, Subsecretaría de Bienes Nacionales	Ministerio Bienes Nacionales	20	\$5.106.970	\$3.695.877
Resolución N°1 de 2013, de la Subsecretaría de Redes Asistenciales	Servicio Salud Occidente	348	\$72.345.730	\$66.941.219
Total			\$122.634.701	\$114.447.649

Si ponemos atención al Cuadro 3, notaremos que el número de licitaciones para el Ministerio de Bienes Nacionales permanece inalterado. Esto ocurre porque el número reportado corresponde al total a nivel nacional. El resto de los casos experimenta un aumento en el número de licitaciones producto del reescalamiento. Como el Beneficio Bruto depende linealmente del número de licitaciones, encontramos que este crece proporcionalmente al Beneficio Neto asociado. En particular, el Beneficio Neto Total de la muestra pasa de \$4.805.463 a \$114.447.649 cuando se considera el ajuste descrito. Esto sugiere que cada peso gastado en el uso de BT significa un ahorro de 1,58<sup>60</sup> pesos en el caso sin reescalar y 14,97 cuando si se hace este reescalamiento.<sup>61</sup>

<sup>60</sup>Proviene de \$12.992.517/ \$8.187.054, es decir, del cociente del Beneficio Bruto Total y el Costo Total de las 3 BT.

<sup>61</sup>De igual forma, proviene de \$122.634.701/ \$8.187.054.

Haciendo este reescalamiento, se revierte la importancia de la base del MOP respecto a la de MINSAL. Anteriormente, la BT de DGOP reportaba el mayor aporte en términos de Beneficio Neto, sin embargo, con el ajuste, la BT de la Subsecretaría de Redes Asistenciales pasa a tomar su lugar.

No debemos olvidar que este reescalamiento dista de ser perfecto pues considera uniformidad en la naturaleza de las licitaciones hechas a lo largo de Chile. Es poco probable que un hospital del Servicio de Salud Occidente de la RM sea idéntico a uno de Chiloé, pero es la aproximación más razonable que se puede hacer con la información disponible. Adicionalmente, al no tener información sobre la Dirección de Arquitectura, se excluyó cualquier ahorro proveniente de ese servicio en cuanto a la BT de MOP.

Es importante destacar que en todo este cálculo se supone implícitamente que la vigencia de una Base Tipo es de 1 año. Sabemos que este no es el caso para muchas BT por lo que asumimos a continuación que la vida útil de una BT son 3 años y calculamos valor presente considerando que los beneficios se prolongan por ese periodo (no así los costos, que ocurren sólo una vez). Considerando una tasa de interés anual de 6%, el resultado del ejercicio descrito es que las 3 Bases Tipo estudiadas, con la información disponible, arrojan un Beneficio Neto Descontado de \$339.285.213. En este escenario, cada peso gastado en BT entrega un beneficio de 47,68 en ahorros de procesos licitatorios.<sup>62</sup>

Bajo este enfoque, si se hicieran 10 BT en un año<sup>63</sup> y cada una durara 3 años, en el caso de ofrecer un valor similar al de la muestra, estaríamos frente a un producto de CGR con un valor neto superior al millar de millones de pesos anuales (cercano a 2 millones de dólares).

---

<sup>62</sup>Proviene de \$390.419.838/ \$8.187.054.

<sup>63</sup>No es exagerado si se piensa que en 6 años de existencia de las BT, han existido 81 BT. No obstante, debe insistirse en lo arbitraria que es suponer que todas las BT tienen igual rendimiento al estimado.

A modo de recapitulación, el Cuadro 4 resume los beneficios brutos y la rentabilidad (medida en pesos ahorrados por peso invertido) de los 4 escenarios posibles que se desprenden del análisis realizado:

**Cuadro 4. Beneficio Bruto y Rentabilidad de 4 escenarios**

Duración	No Reescalado	Reescalado
1 año	\$12.992.517	\$122.634.702
	1,58	14,97
3 años	\$36.812.902	\$347.472.266
	4,49	42,44

Considerando que las BT tienen periodos de duración muy heterogéneos, se concibe como escenario conservador aquel con 1 año de vida útil para el documento y realista aquel con 3 años, en ambos casos con el número de licitaciones re escalado pues de otro modo la penalización es excesiva sobre la estimación. De ese modo, en el caso más probable, la muestra de bases tipo estudiadas arroja un beneficio neto anual de \$MM 339, o alternativamente, cada peso invertido en esta herramienta rinde alrededor de 47,44 pesos gracias a ahorros relacionados con el proceso licitatorio.

### ***Conclusiones***

El análisis presentado en esta sección da cuenta de la existencia de beneficios netos positivos asociados al uso de BT en las licitaciones públicas. En concreto, de un universo de 81 BT, las tres estudiadas muestran un beneficio neto descontado agregado de \$339.285.213 cuando se supone una vida útil de 3 años. Es importante destacar que este valor es una cota inferior del beneficio que entregan las Bases Tipo consideradas, toda vez que solo considera canales de valor económico referidos a las remuneraciones de funcionarios públicos. Por otro lado, el número de Bases Tipo consideradas es pequeño y poco representativo, ya que pertenecen a un



conjunto de BT particularmente relevante, por lo cual sería recomendable ampliar el análisis a un número mayor de Bases Tipo en el futuro. En conclusión, el producto de Bases Tipo sugiere una alta rentabilidad desde el punto de vista de los costos y ahorros en HH de funcionarios públicos.

## **III.2 El Valor del Proceso de Control Externo: Auditorías – Seguimientos - Juzgamiento de Cuentas**

### **III.2.1 Marco Conceptual**

Si bien las auditorías, seguimientos y el juzgamiento de cuentas son instrumentos separados en términos de la estructura organizacional de la CGR, claramente forman parte de un proceso en el cual cada uno de ellos genera valor en forma complementaria al resto. Vale decir, en términos del marco conceptual descrito en la primera sección de este reporte, los tres instrumentos generan valor a través de una tecnología cercana a una de complementos perfectos, también conocida como de Leontief, en que incrementos en la utilización de un instrumento genera valor adicional toda vez que dicho incremento se vea acompañado por un aumento adecuado del uso de los otros instrumentos.

El proceso de control externo puede generar valor económico a través de dos fuentes. La primera consiste en que los servicios públicos se abstienen de realizar irregularidades ante la posibilidad de ser auditados (efecto de la amenaza). La segunda se relaciona con los cambios inducidos en los servicios una vez realizadas las auditorías, seguimientos y juicios de cuenta pertinentes, es decir, aquellos que resultan de la subsanación de las irregularidades observadas.

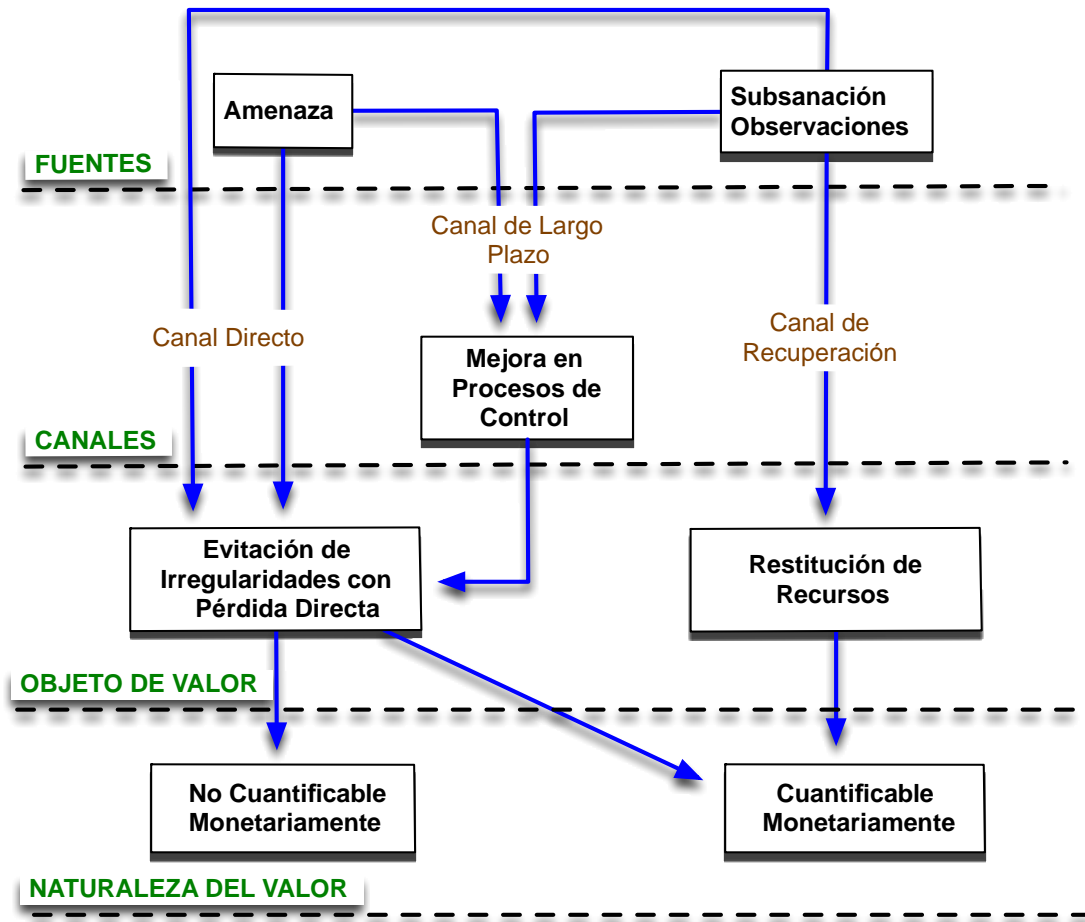
Cuando una auditoría disuade la realización de una irregularidad ante la probabilidad de ser auditado (efecto de la amenaza), puede generar valor económico a través de dos canales: uno directo y otro de largo plazo. El canal directo se relaciona con la disuasión de irregularidades que generan directamente una pérdida a la sociedad, como por ejemplo, la realización de gastos improcedentes. El canal de largo plazo se relaciona con la disuasión de irregularidades relacionadas con procesos de control deficientes, como por ejemplo, llevar una contabilidad descuidada. La mejora en dichos procesos hace, a su vez, menos probable en el futuro la realización de irregularidades con una pérdida directa.

Por otro lado, la subsanación de las observaciones una vez realizada la auditoría genera valor económico a través de tres canales: de recuperación, directo y de largo plazo. El canal de recuperación se relaciona con la restitución de los recursos cuando ello corresponda. El canal directo se relaciona con la creación inmediata y segura de valor económico generada por la subsanación de observaciones cuya continuidad generaría una pérdida directa a la sociedad. Un ejemplo es la desvinculación de un funcionario cuya cualificación es insuficiente respecto a los criterios establecidos en la ley para su labor. El canal de largo plazo se relaciona, por un lado, con la corrección de procesos, que a su vez hace menos probable la futura realización de irregularidades con una pérdida directa. Por el otro, el canal de largo plazo se relaciona con el conocimiento que adquieren los servicios respecto a la legalidad relevante por el hecho de pasar por el proceso de control externo. Al canal directo junto con el canal de largo plazo le llamaremos el “aprendizaje de una auditoría”.

Es importante mencionar que las irregularidades cuya corrección generan un valor económico directo no necesariamente son medibles monetariamente. Así, por ejemplo, no contar con un adecuado plan de mejoramiento en los colegios tiene efectos negativos relevantes en términos sociales, pero no medibles de forma trivial en términos monetarios.

La Figura 1 ilustra los diversos canales por medio de los cuales el control externo genera valor. Dada la discusión anterior, al valorar el proceso de control externo sólo se debe medir el valor económico del nivel “objeto de valor” descrito en el diagrama de la Figura 1. En caso contrario, si se le asigna un valor a las irregularidades relacionadas con procesos de control deficientes, se incurriría en una doble contabilización del valor, puesto que el valor de su corrección ya está incorporado en las irregularidades cuya evitación genera un valor directo. En otras palabras, en la medida en que irregularidades que se traducen en pérdida directa sean el resultado de deficiencias en procesos de control, valorarlas ambas es equivalente a contarlas dos veces.

Figura 1: Diagrama de Efectos



Cabe mencionar que para capturar el efecto total del proceso de control externo sería necesario medir los objetos de valor durante un largo período de tiempo una vez transcurrido éste, pues el efecto indirecto a través de las mejoras de procesos toma tiempo en manifestarse. Por tanto, una medición que se restrinja a un período de tiempo cercano a la auditoría representa una cota inferior del valor generado, toda vez que ésta incorpora solo parte de los efectos indirectos.

De esta forma, los canales de generación descritos se han agrupado de la siguiente manera. Por un lado está el relacionado con la amenaza. Por otro lado, está el relacionado con la subsanación de las observaciones, el que se divide a su vez en dos

grupos: el de la recuperación y el del aprendizaje.

La estimación de estos efectos se presenta a continuación en el marco del Programa de Integración Escolar PIE. Asimismo, presentamos estimaciones relativas a funciones complementarias a las auditorías, como los son los seguimientos y el juzgamiento de cuentas. En esta sección también analizamos los efectos de una evaluación experimental relacionada con la contabilidad de los servicios de la administración pública, evaluación que también se relaciona con los efectos de disuasión de las acciones de la CGR. Por último, realizamos estimaciones en torno al Portal Contraloría y Ciudadano, que representa un instrumento de fiscalización por medio del cual la ciudadanía colabora con la CGR en su labor de fiscalización.

### III.2.2 Programa de Integración Escolar (PIE)

#### *Descripción del Experimento*

Este experimento consiste en valorar el efecto de disuasión y recuperación que ejercen las auditorías en la asignación y ejecución del PIE. La hipótesis de trabajo es que el conocimiento *ex ante*, por parte del servicio que será fiscalizado, de que se hará con total seguridad una fiscalización en un periodo posterior determinado genera disuasión de comportamientos irregulares en la asignación y ejecución del presupuesto público.

Para estimar la magnitud de este efecto potencial se analizó el comportamiento de los departamentos y corporaciones en la ejecución de los recursos del PIE. Se examinó el proceso completo de este programa, desde la asignación de recursos, hasta la rendición de los mismos.

La elección de este programa se debió las siguientes razones. En primer lugar, la importante cantidad de recursos involucrados anualmente en el programa (más de tres presupuestos de la CGR), su carácter transversal (96% de los municipios participa) y su importante impacto social, dieron a este programa de auditoría un interés en sí mismo, más allá de la realización del experimento.

En segundo lugar, las últimas auditorías realizadas a programas de educación en municipios (al PIE el año 2012 y a la ley SEP el año 2011) mostraron que la materia es muy relevante respecto a la cantidad de recursos involucrados y a la gravedad de las observaciones detectadas.<sup>64</sup>

En tercer lugar, la existencia de una experiencia piloto de auditorías realizadas al PIE el año 2012 ofreció la oportunidad única de levantar un catálogo de las observaciones detectadas en esa ocasión y, en base a ello, de desarrollar una

---

<sup>64</sup>Se debe tener en consideración que hay importantes diferencias entre las auditorías a la ley SEP y al PIE. En particular, la ley SEP involucra más recursos que el PIE y las observaciones relacionadas a recursos en el caso del PIE no son las de mayor impacto por cuanto están centradas a incumplimientos del programa propiamente tal.

metodología para clasificar los posibles hallazgos de las auditorías que se desarrollaron en el contexto del experimento, lo que facilitó el análisis y valoración de los resultados obtenidos. Por otro lado, el hecho de que fueron solamente 16 las auditorías desarrolladas en dicha oportunidad permite, al mismo tiempo, contar con un universo relevante de municipios con los cuales se pudo realizar el experimento, y a la vez limita la posibilidad de que los municipios hubiesen experimentado un aprendizaje respecto de cómo ejecutar el programa.

En cuarto lugar, este programa de auditoría es representativo del trabajo que realiza la CGR, en particular en el ámbito municipal, ya que la tendencia de los últimos años ha sido auditar el ciclo completo de los programas que ejecutan los municipios (ingreso, ejecución y rendición de los fondos), con el objeto de -una vez finalizada la fiscalización- informar a la cartera ministerial correspondiente si se están cumpliendo los objetivos de la política pública para la cual fue creado el programa.

El experimento estuvo orientado a los departamentos y corporaciones que tenían fondos para ejecutar del PIE en el plazo del tratamiento, es decir, en el año 2013. De esa población, se seleccionó al azar un grupo para participar del experimento totalizando 248 participantes. Dicho grupo, a su vez, fue separado al azar en dos: un grupo a tratar (123) y otro grupo de control (125). Al grupo tratado se le comunicó explícitamente en agosto de 2013 mediante un oficio que los montos asignados por el PIE en 2013 serían auditados a principios de 2014. Al grupo de control no se le envió dicho instructivo, no obstante fueron auditados de la misma forma que el grupo tratado, inmediatamente después que éstos y para el mismo periodo de tiempo<sup>65</sup>.

Por tanto, el cambio de comportamiento del grupo de tratamiento se espera ocurra entre septiembre y diciembre de 2013. Sin embargo, las auditorías revisaron la ejecución anual del programa y una fracción importante de las observaciones no

---

<sup>65</sup> El Anexo [III.2.2.1](#) muestra el oficio que se le envió al grupo de tratados.

podieron asignarse a un mes específico del año. Esto implica una subestimación del efecto disuasivo de las auditorías.

Para asegurar una aleatorización exitosa, en el sentido de que la única diferencia entre los grupos fuera el tratamiento, se realizó una estratificación por decil del monto recibido por el PIE el año 2012 y se seleccionaron aleatoriamente servicios para el grupo de control y tratamiento dentro de cada decil. El Anexo [III.2.2.2](#) muestra que los grupos de tratamiento y control son estadísticamente iguales en todas las variables consideradas.

Para prevenir el riesgo de contaminación, se adjuntó al oficio enviado a los tratados la lista de todos los servicios seleccionados para la auditoría del programa PIE a nivel nacional. Con ello se buscó minimizar la confusión respecto a quién sería y quién no sería auditado, de modo que los servicios en el grupo de control no internalizaran que serían auditados con una probabilidad más alta que la histórica y así no cambiaran su comportamiento.

La hipótesis de trabajo fue que, de ser efectivo el mecanismo disuasivo que genera el aviso de una auditoría, el grupo de servicios en el grupo de tratamiento presentaría menos observaciones en las auditorías (*ex post*) que los servicios en el grupo de control. Ello, debido a que al recibir la amenaza de ser auditados modificarían su comportamiento de modo de cumplir de mejor forma con la legalidad.

Para medir la diferencia en las observaciones detectadas entre tratados y controles, se desarrolló, en primer lugar, una tipología de las observaciones más frecuentemente observadas, en base a la experiencia de las auditorías realizadas al PIE el año 2012. Luego, en base a la tipología, se diseñó una planilla Excel que permitió al fiscalizador ingresar fácilmente la información necesaria para evaluar el resultado del experimento.

Cabe recordar, del marco conceptual del presente informe, que los resultados de este experimento se limitan al valor económico generado por las auditorías por



concepto de recuperación y efecto disuasivo. La función de control externo posee otros aspectos relevantes que miden funciones complementarias relevantes pero que están fuera del marco de este estudio.

### ***Valoración de la Amenaza***

El desafío de la valoración consistió en construir un método riguroso que permitiera pasar de la diferencia en observaciones entre tratados y controles a la diferencia en pérdida o ganancia económica, de modo de encontrar el valor económico generado por la disuasión producida por la amenaza.

Como se advirtió en el marco conceptual, las observaciones que se deben medir, para no caer en el error de doble contabilizar el valor, son solo las observaciones que generan una pérdida directa. Esta pérdida, a su vez, puede ser monetariamente medibles o no, distinción relevante pues cada una tuvo un tratamiento distinto. En el Anexo [III.2.2.3](#) se clasifican las observaciones del PIE en las que generar una pérdida directa monetariamente medible (PDMM), las que generan una pérdida directa no monetariamente medible (PDNMM) y las que generan pérdidas indirectas.

Para traducir la diferencia en observaciones a valor económico se utilizó la fórmula que se presenta a continuación en la ecuación (1), cuyos componentes se explican con detalle en los párrafos siguientes:

*ValorAmenaza*

$$= - \left[ \frac{1}{n_T} \sum_{i \in T} P_i - \frac{1}{n_C} \sum_{i \in C} P_i \right] + \left[ \frac{1}{n_T} \sum_{i \in T} \alpha_i (G_i - P_i) - \frac{1}{n_C} \sum_{i \in C} \alpha_i (G_i - P_i) \right] \quad (1)$$

donde el subíndice *T* y *C* indica que la sumatoria es sobre el grupo tratado o control respectivamente,  $n_T$  indica el número de municipios tratados,  $n_C$  indica el número de municipios controles,  $P_i$  indica el monto total asociado a observaciones que

generan PDMM en el municipio  $i$ ,  $G_i$  indica el gasto total del municipio  $i$  en el PIE y  $\alpha_i$  indica la fracción de las pruebas de auditoría asociadas a observaciones que generan PDNMM en las cuales el municipio  $i$  no fue observado.

El primer sumando de la ecuación 1 captura la ganancia asociada a la disminución de las observaciones que generan una pérdida directa monetariamente medible (PDMM) gracias a la amenaza. Se procedió a sumar los montos asociados a observaciones que generan una PDMM en cada auditoría ( $P_i$ ). Luego, la diferencia promedio entre controles y tratados que indica primer sumando de la ecuación (1) en paréntesis cuadrados o corchetes, representa una primera parte del valor generado por la amenaza de una auditoría, siempre y cuando dicha diferencia sea estadísticamente significativa. En otras palabras, dado que la PDMM detectada en los controles representa la PDMM que se habría detectado en los tratados en ausencia de la amenaza de auditoría, la diferencia promedio entre controles y tratados estima la disminución de la PDMM gracias a la amenaza<sup>66</sup>.

El segundo sumando de la ecuación (1) captura la ganancia (o pérdida) asociada a la disminución de las observaciones que generan una pérdida directa no monetariamente medible (PDNMM). Adicionalmente a las PDMM detectadas ( $P_i$ ) del gasto reportado en el PIE ( $G_i$ ), se obtuvo el gasto efectivo realizado en el programa ( $G_i - P_i$ ) en cada municipio. Dicho gasto genera valor solo en la medida que el programa se ejecute acorde a las disposiciones que la regulación pertinente estipula. Luego, supondremos que: (i) el valor social del programa es al menos igual a su gasto y (ii) el porcentaje del gasto efectivo que genera valor es igual al porcentaje del cumplimiento de las pruebas de la auditoría relacionadas con observaciones que generan una PDNMM. Así, definimos el valor efectivo del programa en una municipalidad dada como la fracción de las pruebas de auditoría asociadas a observaciones que generan PDNMM en las cuales el municipio  $i$  no fue observado

---

<sup>66</sup> Así el primer término entre paréntesis es la diferencia de las pérdidas promedio entre tratados y controles. El signo negativo antes del paréntesis se debe a que una menor pérdida debido al tratamiento tendrá signo negativo, luego, la ganancia es perder menos y se hace dicho ajuste.

$(\alpha_i)$  multiplicada por el gasto efectivamente realizado en el PIE ( $G_i - P_i$ ). Bajo los supuestos enunciados, una estimación del valor que genera la correcta ejecución de los recursos efectivamente utilizado en el programa, gracias a la amenaza, se encuentra de la diferencia promedio en el valor del programa entre tratados y controles (segundo sumando de la ecuación 1), siempre y cuando la diferencia en el porcentaje de cumplimiento de las pruebas de las auditorías relacionadas con observaciones que generan una pérdida directa no monetariamente medible sea estadísticamente significativa. En otras palabras, dado que el valor del programa detectado en los controles representa el valor del programa que se habría detectado en los tratados en ausencia de la amenaza, la diferencia promedio entre tratados y controles estima el aumento del valor del programa gracias a la amenaza.

Luego, sumando los dos valores descritos en los párrafos anteriores, se obtuvo una estimación del valor generado por la amenaza de una auditoría en el caso del PIE.

### ***Valoración de la Recuperación***

Para valorar la recuperación se consideraron tanto las auditorías realizadas a los tratados y controles por cuanto el escenario contrafactual es la ausencia de auditoría.

La estimación es directa. Consiste en sumar los montos de las observaciones que llevan a reparos o reintegros de ambos grupos.<sup>67</sup> Con ello se obtuvo una estimación del valor potencialmente recuperable. Luego, con la información histórica disponible del juzgamiento de cuentas, se estimó cuánto del valor potencialmente recuperable se pudo asumir como realmente recuperado, lo cual constituye la estimación del valor generado por la recuperación en una auditoría. Por último, a esta suma agregamos aquellos montos que fueron subsanado durante la auditoría.

---

<sup>67</sup>Por una limitación de tiempo, no se ha considerado la posible recuperación en las corporaciones, en las cuales la CGR no puede realizar reintegros ni reparos, dado que no fue posible determinar con que probabilidad dichos montos serían finalmente recuperados por el Estado. Tampoco se incluyen aquellos montos restituidos después del informe final con el propósito de evitar un reparo o una denuncia. Ambos hechos llevan a que los resultados presentados subestimen la recuperación.

### **Análisis de resultados**

El trabajo de campo del experimento se desarrolló de acuerdo a los tiempos estipulados, lográndose fiscalizar 244 servicios de los 248 considerados en el diseño experimental. El terremoto del Norte Grande ocurrido el 1 de abril de 2014 impidió la realización de la auditoría en cuatro comunas del grupo de control. En consecuencia, el número de municipios tratados fue de 123 y el número de municipios en el grupo de control fue de 121.<sup>68</sup>

Los resultados principales de la evaluación experimental se dividen en dos. Primero realizamos un análisis descriptivo sobre los datos agregados de la auditoría para después analizar el poder disuasivo del instructivo de Contraloría enviado a los municipios tratados sobre observaciones que generaron una PDMM e observaciones que generaron una PDNMM, de acuerdo a lo indicado en la sección de valoración.

**Cuadro 1. Estadística Descriptiva de la Auditoría**

<b>Medida</b>	<b>Monto/número</b>
(1) Pérdida Monetaria Potencial (\$MM)	14.903
Total reparo o reintegro	661
Total subsanado	55
(2) Pérdida Directa Monetariamente Medible (\$MM)	3.734
Total reparo o reintegro	511
Total subsanado	322
(3) Costo Auditorías (\$MM)	1.361
(4) Número de municipios con pérdida potencial	73
(5) Número de municipios con pérdida directa	156
(6) Número de municipios auditados	244
(7) Número de municipios con reparos o reintegro	27

---

<sup>68</sup> Un municipio perteneciente al grupo de control, fue erróneamente tratado. Dado que esta situación solo involucró a un municipio, a juicio del equipo consultor esta situación no reviste riesgo en la estimación y no requiere corrección estadística por cuanto el estimador LATE e ITT son numéricamente indistinguibles en este caso.

En el Cuadro 1 presentamos el análisis descriptivo. En el número (1) se anota como pérdida monetaria potencial la diferencia entre el saldo contable del PIE y el saldo de la cuenta corriente del PIE. Dicho monto se diferencia de la pérdida monetaria PDMM que se presenta en el número (2), pues no se tiene certeza de que efectivamente la diferencia entre ambos saldos no se gaste en el PIE, dado que la diferencia podría deberse a errores en la contabilidad, o a desórdenes en el manejo de las cuentas corrientes del municipio. Como puede apreciarse, \$MM 14.903 son potencialmente destinados por municipios (corporaciones o DAEM) a otros fines que no corresponden al PIE, es decir, un 16% de los \$95 mil millones percibidos por los municipios para financiar el programa. Sin embargo, solo \$MM661 son reparados o reintegrados y \$MM 55 son subsanados. Si bien esta observación no se contempló en una primera instancia en la estrategia de valoración, al no tener certeza del destino de los recursos involucrados, el equipo consultor estima que los altos montos detectados justifican incorporar esta variable al análisis con la debida precaución del caso.

Es importante destacar que las auditorías no fueron efectuadas sobre el universo total de los gastos PIE sino que sobre muestras realizadas por los fiscalizadores. El porcentaje de los gastos revisados en la auditoría varía de municipio en municipio, promediando un 72,4%. En consecuencia, el porcentaje de recursos potencialmente destinados a otros fines puede ser incluso mayor.

En el número (2) se consideran aquellos montos asociados a observaciones que generan una PDMM, de acuerdo a la clasificación de las observaciones del Anexo [III.2.2.3](#). Estos montos, a diferencia del anterior, han sido ejecutados en fines no contemplados en el PIE, y por tanto constituyen, con certeza, una pérdida económica.

Se puede apreciar que para ambas pérdidas el monto de reparos es bajo. En el caso de la pérdida potencial, solo se solicita reparo o reintegro de fondos públicos para \$MM 661 de los \$MM 14.903 observados, es decir, el 4,4% de los montos observados. Para el caso de la PDMM, solo se solicita reparo o reintegro de fondos

públicos para \$MM 511 de los \$MM 3.734 observados, es decir, el 13,6% de los montos observados.

En el punto (3) analizamos el costo total de las auditorías del PIE. Como puede apreciarse, el costo asciende a \$MM 1.361 que es menor que la PDMM y bastante menor que la pérdida monetaria potencial.

Las filas (4) a la (7) analizan las mismas variables de resultado anteriormente descritas, pero en relación al número de servicios que presentan montos distintos de cero. El bajo número de reparos (27), a pesar del alto número de municipios en los cuales se detecta pérdida monetaria potencial o PDMM, se debe a que en muchas ocasiones sólo se solicita a la entidad acreditar documentación respecto a los fondos faltantes.

A continuación se analizan los resultados de la evaluación experimental. Las variables de resultado analizadas dicen relación con aquellas recién presentadas en el Cuadro 2, a excepción de la última, que analiza el efecto del tratamiento sobre la fracción de las pruebas de auditoría asociadas a observaciones que generan PDNMM en las cuales los municipios no fueron observados ( $a_i$ ). En la primera fila analizamos el efecto del tratamiento (envío del oficio) sobre el monto promedio de pérdida potencial. Se puede apreciar que en promedio los tratados exhiben un monto menor que los controles. Esta diferencia alcanza los 52,7 millones de pesos. Si se escala dicha diferencia a todos los tratados, el ahorro potencial de recursos asciende a los \$MM 6.482 que resulta de multiplicar \$MM 52,7 por los 123 servicios tratados. Puesto de otra forma, los controles tuvieron una pérdida potencial agregada de \$MM 6.377 (que resulta de multiplicar \$MM 52,7 por 121 servicios en el grupo de control).

## Cuadro 2. Evaluación Experimental

Variable resultado	Tratados	Controles	Diferencia	SD (dif)	P-value
(1) Pérdida Monetaria Potencial (\$MM)	35,7	88,4	-52,7*	29,3	0,07
(2) PDMM (\$MM)	16,4	14,3	2,08	6,3	0,74
(3) Costo Auditorías	6,1	5,0	1,1**	0,2	0,00
(4) Probabilidad de reparo	0,13	0,09	0,04	0,04	0,33
(5) Porcentaje de cumplimiento ( $a_i$ )	0,87	0,88	-0,014	0,01	0,17

Nota: Diferencia controla por estrato y errores estándares son robustos.

Sin embargo, cuando analizamos la segunda fila del Cuadro 2, notamos que los tratados tuvieron una PDMM mayor a los controles, \$MM 2 en promedio. No obstante, dicha diferencia no es estadísticamente significativa (de hecho, está lejos de serlo); luego podemos establecer que no existen diferencias entre tratados y controles en lo que respecta de esta medida.

La tercera fila del Cuadro 2, nos enseña la diferencia en el costo de las auditorías entre tratados y controles. Los resultados indican que en promedio fue más caro auditar a los tratados en relación a los controles. Dicha diferencia se puede atribuir, en primer lugar, al retraso que sufrió la auditoría al grupo de tratados como consecuencia del cambio de fecha de parte de la Superintendencia de Educación en relación a la rendición de los fondos del programa. En segundo lugar, al haber sido auditado primero los tratados, es muy probable que haya existido aprendizaje por parte de los fiscalizadores. Dadas estas razones, al equipo consultor le parece que este resultado no tiene mucha relevancia.

Dado el bajo número de municipios con reparos (27) no existe poder estadístico para realizar un análisis sobre los efectos del tratamiento sobre el monto de los reparos. Sin embargo, analizamos el efecto del tratamiento sobre la probabilidad de que exista reparo puesto que ahí si observamos datos para los 244 servicios. Como puede apreciarse, la probabilidad de observar un reparo en los tratados es mayor a

la observada en los controles. Sin embargo, la diferencia no es estadísticamente significativa.

La quinta fila nos señala los resultados sobre el nivel de cumplimiento en pruebas de auditoría relacionadas a observaciones que generan una pérdida directa no monetariamente medible. Los resultados indican que los controles poseen un cumplimiento ligeramente mejor al de los tratados, diferencia que no es estadísticamente significativa.

### ***Resultado de la valoración de la amenaza***

Se observa una diferencia significativa entre tratados y controles en lo que respecta pérdida monetaria potencial de \$MM -52,7. Dado que no hay diferencias en pérdida directa monetariamente medible (que audita gastos) no existe doble contabilización si consideramos la pérdida monetaria potencial (examen contable) y por lo tanto se incluye en la valoración. Si esta diferencia contable fuese íntegramente una pérdida económica la valorización sería directa, por cuanto 123 servicios tratados exhibirían \$MM 52,7 menos de pérdida, lo que arroja \$MM 6.482. Sin embargo, no se tiene certeza de qué porcentaje de dicha diferencia contable es una pérdida económica efectiva. Luego, el valor económico oscila entre \$0 y \$MM 6.482.

Por otra parte, no se detectan diferencias estadísticamente significativas entre tratados y controles para la PDMM (Cuadro 2, fila 2) o para la fracción de las pruebas de auditoría asociadas a observaciones que generan PDNMM en las cuales los municipios no fueron observados ( $a_i$ ) (Cuadro 2, fila 5). Por tanto, no existe valor económico asociado a la amenaza en lo que respecta a la PDMM o la PDNMM.

En consecuencia el valor económico total asociado a la amenaza oscila entre \$0 y \$MM 6.482 y será discutido al final de la evaluación económica.



### ***Resultado de la valoración de la recuperación***

El valor de la recuperación es simplemente el total reparado (\$MM 661+\$MM 511) por el factor de recuperación sobre la base de la información del tribunal de cuentas que en un escenario conservador es igual a un 10%. Esto es \$MM 117 y a eso se le agrega lo subsanado de la PDMM (\$MM 322). Con respecto a lo subsanado de la pérdida monetaria potencial, dado que no se tiene certeza de qué porcentaje de lo subsanado realmente correspondía a una pérdida que fue recuperada gracias a la auditoría, el valor recuperado oscila entre \$MM 0 y \$MM 55. Luego, el valor de recuperación de la auditoría oscila entre \$MM 439 y \$MM 494 y será discutido al final de la evaluación económica.

### ***Resultado de la valoración neta de la auditoría al PIE***

El valor bruto generado por la auditoría se obtiene de la suma de los dos valores encontrados anteriormente, y por tanto oscila entre \$MM 439 y \$MM 6.976. A dicho valor se le debe descontar el costo total de las auditorías que fue de \$MM 1.361. El valor neto final dependerá de qué porcentaje de la pérdida monetaria potencial y de lo subsanado de ella es efectivamente una pérdida directa. El porcentaje de *break-even*, es decir, el porcentaje que hace rentable esta auditoría es de 14,1%. Es decir, si al menos un 14,1% de la pérdida monetaria potencial y lo subsanado de ella es efectivamente pérdida, la auditoría arroja un valor económico positivo.

Un escenario conservador es considerar que la totalidad de los \$MM 6.482 de pérdida monetaria potencial no constituyen una pérdida económica, así como también que los \$MM 55 de lo subsanado de dicha pérdida no correspondía a una pérdida. Luego, en dicho escenario, el beneficio neto es de \$MM -922 (que resulta de restar el costo de la auditoría \$MM 1.361 a la recuperación \$MM 439). Un escenario más probable es que un 20% de la pérdida monetaria potencial y lo subsanado de

ella sea pérdida económica y por lo tanto el beneficio neto de la auditoría asciende a \$MM 385.<sup>69</sup>

En resumen, en un escenario conservador el PIE generó un valor bruto de \$MM 439 y un valor neto de \$MM -922, al considerar costos de auditoría que ascienden a \$MM 1.361, lo que equivale a decir que generó 0.32 pesos por cada peso gastado. Por otro lado, en el escenario que se considera más probable, el PIE generó una valor bruto de \$MM 1.746 y un valor neto de \$MM 385, lo que equivale a decir que generó 1,28 pesos por cada peso gastado.

---

<sup>69</sup> En una primera instancia, la consultora estimó que un 15% de la pérdida potencial y lo subsanado correspondería a pérdida económica. La CGR luego aportó información adicional proveniente de sus fiscalizadores, quienes, basados en su experiencia en auditorías anteriores, estimaron que un 20% de dicha pérdida potencial (y lo ya subsanado) correspondería a pérdida económica. Se reporta este último valor por cuanto los fiscalizadores poseen una mayor experiencia en la materia.

### III.2.3 Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR)

#### *Descripción del Experimento*

Este experimento tiene por objeto, al igual que el relativo al Programa de Integración Escolar, valorar el efecto de disuasión que ejercen las auditorías, pero en este caso sobre los recursos asignados y ejecutados por el FNDR. La hipótesis de trabajo nuevamente es que el conocimiento *ex ante* de que se hará con certeza una fiscalización *ex post* genera disuasión de comportamientos irregulares en la asignación y ejecución del presupuesto público.

Durante el año 2013 se trabajó considerando que la implementación del experimento se realizaría el año 2014. Sin embargo, dada la limitación de recursos de control externo, la Contraloría optó por no realizarlo al menos dentro del marco de duración de este proyecto de consultoría. Por ende, el presente documento tiene dos objetivos: (1) describir las actividades realizadas durante el desarrollo de la consultoría (en donde el diseño experimental es lo más relevante para una potencial implementación futura) y (2) dejar indicados los pasos que debe seguir la CGR para implementar este experimento en el futuro si así lo deseara.<sup>70</sup>

El experimento se debe aplicar a los servicios públicos que tengan fondos del FNDR comprometidos para su ejecución en el plazo de aplicación del tratamiento, sobre la base de información provista por los Gobiernos Regionales (GORE). El grupo a considerar incluye a todos los servicios que ejecutan recursos del FNDR, ya sean centralizados como Ministerios, o descentralizados como las Municipalidades. No obstante lo anterior, la eventual contaminación entre tratados y controles impone importantes limitaciones en cuanto al grupo de servicios centralizados que pueden ser parte del experimento. Por esta razón, se ha estimado prudente considerar dentro de este grupo solo a los servicios de salud y a los servicios de vivienda y

---

<sup>70</sup> Se sugiere esperar suficiente tiempo para que los municipios olviden la experiencia del PIE. En particular, es crucial que los municipios en el grupo de control no adelanten que pueden ser auditados a pesar de no haber sido avisados, para no afectar su comportamiento habitual en el uso de recursos asociados al FNDR.

urbanismo regionales (SERVIU), dado que sus reparticiones funcionan de forma autónoma entre sí y de los ministerios de los cuales dependen.

De esta población (municipios y servicios recién descritos), se debe seleccionar al azar un grupo para participar del experimento de un tamaño que garantice un nivel de poder estadístico razonable para hacer inferencia estadística; esto es, al menos unas 200 unidades. Dicho grupo, a su vez, debe ser separado al azar en dos: un grupo a tratar y otro grupo de control. Al grupo tratado se le avisa explícitamente en una carta que los proyectos asignados por el FNDR a ser auditados a principios del periodo contable que sigue al auditado. La carta debe ser enviada con suficiente anticipación (unos 6 meses), de modo que el grupo tratado tenga la posibilidad y el tiempo suficiente como para modificar su comportamiento. Al grupo de control no se le da este aviso, pero igualmente se le audita de la misma forma que al grupo tratado, en el mismo momento y cubriendo el mismo periodo de ejecución de los fondos.

Dada la gran cantidad de proyectos posibles de auditar, los proyectos a revisar son seleccionados, para cada servicio participante en el experimento, aleatoriamente a partir de la información que será solicitada a los GORE respecto de los proyectos en ejecución. El número total de proyectos a revisar depende de los recursos con los que cuenta Contraloría para realizar auditorías en esta área.

Es relevante la elección de variables observables comunes a los distintos servicios que permitan comprobar el correcto balance de la aleatorización (es decir, características de los servicios que permitan determinar si, en promedio, los servicios y municipios que son asignados a uno u otro grupo son estadísticamente parecidos). Se ha elegido los siguientes ítems presupuestarios para revisar el balance de características medias:

- 22 Gasto en Bienes y Servicios de Consumo.
- 29 Adquisición de Activos no Financieros.
- 31 Iniciativas de Inversión.

Los tres conceptos presentados son ítems relevantes en el registro del gasto del FNDR. Su uso permitirá, por tanto, tener una idea razonablemente clara acerca de en qué gasta cada servicio los recursos recibidos por el FNDR, pues ello, a su vez, puede influir en el tipo de irregularidades detectables. De esta manera se puede asegurar que los resultados obtenidos, una vez realizado el experimento, no se deben a que en uno de los grupos (tratados o controles) quedan servicios que en promedio, por ejemplo, gastan los fondos en proyectos en los cuales es más fácil detectar irregularidades (por ejemplo, adquisición de bienes).

Adicionalmente a las variables anteriores se usa también, para revisar el balance entre los grupos, las variables de tamaño del servicio (presupuesto y dotación de personal), la cantidad de fondos recibidos del FNDR (en total y como fracción de los recursos totales manejados) y la participación de los fondos en proyectos de distinto tipo (reposición, saneamiento, mantención, etc.).

Las variables asociadas al presupuesto y que se usen para la aleatorización, deben ser solicitadas a la División de Análisis Contable de la CGR, para el último periodo contable disponible al momento de diseñarse el experimento, mientras que las asociadas al FNDR deben solicitarse a los GORE respecto del periodo que será auditado. Lo primero permite tener información histórica sobre el uso de estos fondos en municipios y servicios, además de otras características esenciales, que sirve para realizar la aleatorización. Lo segundo permite obtener información sobre los proyectos que serán ejecutados en el periodo a auditar, incluyendo su grado de avance.

De ser efectivo el mecanismo disuasivo que genera el aviso de una auditoría, se espera que el grupo tratado presente menos irregularidades en las auditorías *ex post* que el grupo de control. Ello, debido a que al recibir la amenaza de ser auditados con seguridad, modificarían su comportamiento de modo de cumplir de mejor forma con la legalidad.

Para medir la diferencia en las irregularidades detectadas entre tratados y controles,

se ha desarrollado una tipología de las irregularidades más frecuentemente observadas, en base a la experiencia de auditorías pasadas al programa. Luego, en base a esta tipología, se ha diseñado una planilla Excel que permite al fiscalizador ingresar fácilmente la información necesaria para evaluar el resultado del experimento. Tanto la tipología como la planilla para el registro de observaciones se encuentran adjuntas al presente informe en los archivos BUSCARV FNDR.xls y Planilla Registro Observaciones FNDR.xls, respectivamente.

La planilla de registro tiene cinco hojas. La primera hoja caracteriza la auditoría, indicando la entidad auditada, su región y comuna, el número del informe, las fechas de inicio y término de la auditoría, el tipo de entidad (municipio o servicio central), el número de proyectos FNDR de la entidad y el número de proyectos fiscalizados en la auditoría. La segunda hoja caracteriza los proyectos auditados, indicando el código BIP (Banco Integrado de Proyectos del Ministerio de Desarrollo Social), la categoría de la iniciativa de inversión, el nombre del proyecto, el monto asignado y el monto ejecutado a la fecha de inicio de la auditoría. En la tercera hoja se ingresan las observaciones de cada auditoría, indicando el código BIP del proyecto, el tipo de observación dentro de la clasificación de observaciones desarrollada en la tipología, la información que se requiere de cada observación para llevar a cabo la valoración, las dos principales acciones derivadas de la observación (en caso de haber alguna) y un campo de texto libre para comentarios adicionales. La cuarta hoja permite al fiscalizador ingresar observaciones que no se encuentran presentes en la tipología. Finalmente, la quinta hoja permite contabilizar los costos asociados a la realización de la auditoría.

Cabe mencionar que, para tener una recolección eficiente de los datos, conviene solicitar a los fiscalizadores que remitan las observaciones nuevas antes que la planilla completa. De esa forma, se puede clasificar dichas observaciones dentro de las categorías ya existentes o generar nuevas categorías, para así luego solicitar a los fiscalizadores que completen toda la información de manera estandarizada en una tipología actualizada.

### ***Valoración Económica***

De acuerdo al marco conceptual, en un experimento de estas características se produce dos fuentes de valor económico. La primera se asocia a la amenaza misma de la auditoría, que disuade a los servicios y municipios de realizar irregularidades. La diferencia en irregularidades detectadas entre servicios y municipios en el grupo de tratamiento en relación al grupo de control constituye la base para la valoración económica de este efecto.

La segunda fuente se refiere a la recuperación de fondos con uso irregular detectados típicamente en una auditoría. Esta valoración se realiza sobre la base de los recursos que se recuperan de las irregularidades detectadas entre los servicios y municipios en el grupo de control, pues ellos representan su comportamiento habitual en ausencia de una amenaza cierta de auditoría.

A continuación se detalla cómo contabilizar estos dos efectos, descripción que sigue de cerca la realizada para la evaluación experimental del PIE.

### ***Valoración de la Disuasión Inducida por la Amenaza de una Auditoría Cierta***

El desafío de la valoración consiste en construir un método riguroso que permita pasar de la diferencia en irregularidades entre tratados y controles a la diferencia en pérdida o ganancia económica, de modo de encontrar el valor económico generado por la disuasión producida por la amenaza.

Como se advirtió en el marco conceptual, las irregularidades que se deben medir para no contabilizar dos veces son solo las irregularidades que generan una pérdida directa. Esta pérdida, a su vez, puede ser monetariamente medible o no, distinción relevante pues cada una requiere de un tratamiento distinto. Para efectos de la valoración, las observaciones deben ser clasificadas en irregularidades que generan una pérdida directa monetariamente medible (PDMM), irregularidades que generan una pérdida directa no monetariamente medible (PDNMM) e irregularidades que

generan pérdidas indirectas.

Para traducir las diferencias en irregularidades a valor económico se debe utilizar la fórmula en la ecuación (1), cuyos componentes se explican con detalle en los párrafos siguientes:

*Valor Amenaza*

$$= - \left[ \frac{1}{n_T} \sum_{i \in T} P_i - \frac{1}{n_C} \sum_{i \in C} P_i \right] + \left[ \frac{1}{n_T} \sum_{i \in T} \alpha_i (G_i - P_i) - \frac{1}{n_C} \sum_{i \in C} \alpha_i (G_i - P_i) \right] \quad (1)$$

donde el subíndice  $T$  y  $C$  indica que la sumatoria es sobre el grupo tratado o control respectivamente,  $n_T$  indica el número de servicios tratados,  $n_C$  indica el número de servicios controles,  $P_i$  indica el monto total asociado a irregularidades que generan PDMM en el servicio  $i$ ,  $G_i$  indica el monto total revisado en los proyectos auditados del servicio  $i$  y  $\alpha_i$  indica la fracción de las pruebas de auditoría asociadas a irregularidades que generan PDMM en las cuales el servicio  $i$  no fue observado.

El primer sumando de la ecuación (1) captura la ganancia asociada a la disminución de las irregularidades que generan una PDMM gracias a la amenaza. Se procede a sumar los montos asociados a irregularidades que generan una PDMM en cada auditoría ( $P_i$ ). Luego, la diferencia promedio en esta pérdida entre controles y tratados representa una primera parte del valor generado por la amenaza de una auditoría, siempre y cuando dicha diferencia sea estadísticamente significativa. En otras palabras, dado que la PDMM detectada en los controles representa la PDMM que se habría detectado en los tratados en ausencia de la amenaza, la diferencia



promedio entre controles y tratados estima la disminución de la PDMM gracias a la amenaza.<sup>71</sup>

El segundo sumando de la ecuación (1) captura la ganancia asociada a la disminución de las irregularidades que generan una PDNMM. Descontadas las PDMM detectadas ( $P_i$ ) del monto total revisado en los proyectos fiscalizados ( $G_i$ ), se obtiene el gasto efectivo utilizado en los proyectos ( $G_i - P_i$ ) de cada servicio. Dicho gasto genera valor solo en la medida que el programa se ejecute acorde a las disposiciones que la regulación pertinente estipula. Luego, suponemos que: (i) el valor social del programa es al menos igual a su gasto y (ii) el porcentaje del gasto efectivo que genera valor es igual al porcentaje del cumplimiento de las pruebas de la auditoría relacionadas con irregularidades que generan una PDNMM.

Así, definimos el valor efectivo del programa en un servicio dado como la fracción de las pruebas de auditoría asociadas a irregularidades que generan PDNMM en las cuales el servicio  $i$  no fue observado ( $\alpha_i$ ) multiplicada por el gasto efectivo utilizado en los proyectos ( $G_i - P_i$ ). Bajo los supuestos enunciados, una estimación del valor que genera la correcta ejecución de los recursos efectivamente utilizado en el programa, gracias a la amenaza, se encuentra de la diferencia promedio en el valor del programa entre tratados y controles (segundo sumando de la ecuación), siempre y cuando la diferencia en el porcentaje de cumplimiento de las pruebas de las auditorías relacionadas con irregularidades que generan una pérdida directa no monetariamente medible sea estadísticamente significativa. En otras palabras, dado que el valor del programa detectado en los controles representa el valor del programa que se habría detectado en los tratados en ausencia de la amenaza, la diferencia promedio entre tratados y controles estima el aumento del valor del programa gracias a la amenaza.

---

<sup>71</sup> Así el primer término entre paréntesis es la diferencia de las pérdidas promedio entre tratados y controles. El signo negativo antes del paréntesis se debe a que una menor pérdida debido al tratamiento tendrá signo negativo, luego, la ganancia es perder menos y se hace dicho ajuste.

Luego, sumando los dos valores descritos en los párrafos anteriores, se obtiene una estimación del valor generado por la amenaza de una auditoría del FNDR.

### ***Valoración de la Recuperación***

Para valorar la recuperación se consideraron tanto las auditorías realizadas a los tratados y controles por cuanto el escenario contrafactual es la ausencia de auditoría.

La estimación es directa y consiste en sumar los montos de las irregularidades que llevan a reparos o reintegros. Con ello se tiene una estimación del valor que potencialmente se puede recuperar. Luego, usando la información histórica disponible del juzgamiento de cuentas, se puede estimar cuánto del valor potencial se puede asumir como realmente posible de recuperar, lo cual constituye la estimación del valor generado por la recuperación en una auditoría. Para ello, basta con multiplicar la fracción de recuperación estimada para los juzgamiento de cuentas (ver sección III.2.7) por la suma de los montos de las irregularidades que llevaron a reparos o reintegros.

### ***Extensión a Aprendizaje***

Al igual que en los otros experimentos de auditoría (PIE y Cuentas por Cobrar), es posible extender el estudio para determinar si los efectos de la amenaza perduran en el tiempo; esto es, si se genera, además, aprendizaje por parte de los servicios y municipios.

Para ello, habría que realizar nuevamente la misma auditoría a las mismas entidades involucradas (sin realizar aviso previo a ninguno de los grupos) alrededor de uno o dos años después, para posteriormente estimar las diferencias en irregularidades detectadas a través de grupos. En otras palabras, la diferencia en irregularidades detectadas por las auditorías entre servicios y municipios en los grupos de tratamiento y control originales, indica si los efectos disuasivos de la intervención

inicial perduran en el tiempo.

Sin embargo, debido a que los controles habrán sido auditados en una primera etapa, de alguna manera habrán recibido un tratamiento. Para evitar este problema, el experimento inicial podría contar con un tercer grupo que en ese entonces no haya sido auditado (en este caso, los tres grupos deberían ser definidos en la aleatorización inicial). Esto permitiría aislar de forma más precisa el efecto del aprendizaje.

### ***Pasos a seguir para realizar el experimento en el futuro***

1. Pedir a los GORE la siguiente información respecto a los proyectos aprobados con fondos del FNDR:

- Servicio ejecutor (idealmente con código único, es decir, CUT en el caso de municipios e ID en el caso de servicios centralizados).
- Tipo de proyecto (mantención, capacitación, saneamiento, etc.)
- Nombre del proyecto.
- Monto de recursos asignado al proyecto.
- Monto del gasto ejecutado en el proyecto.

2. Seleccionar solo a los servicios de salud, SERVIUS y municipios (para evitar contaminación). Adicionalmente, será conveniente seleccionar solo a servicios con un gasto ejecutado a la fecha de la consulta a los GORE que no supere cierto umbral, a menos que con ello el número de servicios y municipios participantes caiga bajo los 200. De esta manera se minimiza la posibilidad de que, al realizar las auditorías, los servicios ya hayan ejecutado todos los fondos que tenían disponibles.

3. Levantar la siguiente información contable de los servicios seleccionados en el paso anterior, toda respecto al último año contable cerrado disponible:

- Gasto en el subtítulo 22.
- Gasto en el subtítulo 29

- Gasto en el subtítulo 31
- Presupuesto Asignado
- Presupuesto Ejecutado

4. Realizar la aleatorización, estratificando por tipo de servicio (municipio, SERVIU, servicio de salud), región (solo para los municipios) y monto asignado del FNDR (generar tres o cuatro segmentos que definan los estratos). Chequear balance de aleatorización respecto a las siguientes variables: monto asignado FNDR total y como fracción del presupuesto total, porcentaje de gasto del FNDR en cada tipo de proyecto (mantención, saneamiento, etc.), presupuesto del servicio y dotación de personal, gastos en subtítulos 22, 29 y 31 como porcentaje del presupuesto ejecutado y número de proyectos financiados. Solo se debe aceptar la propuesta de aleatorización si se chequea que los grupos de tratamiento y control son estadísticamente iguales en todas las dimensiones anteriormente listadas.<sup>72</sup>

5. Enviar carta a grupo de tratamiento, al menos con 6 meses de antelación al inicio de las auditorías. Ello, pues es importante otorgar tiempo suficiente para que los servicios y municipios en el grupo de tratamiento puedan alterar su comportamiento en respuesta a la amenaza de una auditoría que se realizará con certeza.

6. Realizar, en la fecha estipulada en las respectivas cartas, las auditorías a tratados y controles. En el caso que en un servicio el número de proyectos sea excesivo para auditarlos a todos, elegir aleatoriamente un subconjunto de proyectos. Es fundamental que en el ejercicio de la auditoría se usen las planillas elaboradas para recolectar la información de forma homogénea.

---

<sup>72</sup> Adjunto a este informe se encuentra el *do file* que realizó la aleatorización suponiendo que el experimento se iba a realizar el año 2013. Recolectando la información en las mismas planillas y formato usados como *input* en el *do file*, no debería presentarse dificultades para desarrollar la aleatorización.

7. Realizar la valoración usando la información obtenida de las planillas de fiscalización y siguiendo la estrategia propuesta en esta sección. Para ello, se debe seguir los siguientes pasos:

- a. Crear una planilla Excel, en la cual cada fila represente un servicio auditado.
- b. Anotar, al menos, los siguientes datos en columnas distintas:
  - Nombre de la institución fiscalizada.
  - Grupo de la unidad fiscalizada (tratada o control).
  - Monto total ejecutado al comienzo de la auditoría en los proyectos fiscalizados.
  - Pérdida monetaria total detectada (suma de información requerida en observaciones de impacto 1<sup>73</sup>).
  - Pérdida no monetaria total detectada (contar el número de observaciones de impacto 2).
- c. Calcular la diferencia en la pérdida monetaria total entre controles y tratados. Dicha diferencia es el valor generado por la auditoría al disminuir la pérdida monetaria.
- d. Dividir, para cada servicio, la pérdida no monetaria por el número de irregularidades tipo 2 presentes en la planilla "BUSCARV FNDR.xls".
- e. Restar, al monto ejecutado al comienzo de las auditorías, en cada servicio, la pérdida monetaria detectada. Luego, multiplicar dicho valor por la fracción calculada en el punto anterior. La diferencia promedio entre

---

<sup>73</sup>Las observaciones de impacto 1 son las que se refieren a irregularidades con pérdida directa monetariamente medible. A su vez, las con impacto 2 son las que se refieren a irregularidades con pérdida directa no medibles monetariamente. En el marco conceptual del valor generado por una auditoría se describe estos conceptos con mayor detalle.

controles y tratados de dicha multiplicación es el valor generado por la auditoría al disminuir la pérdida no monetaria.

### **III.2.4 Cuentas por Cobrar**

#### ***Descripción del Experimento***

Este experimento tiene por objeto estimar y valorar económicamente el efecto disuasivo que ejercen las auditorías en la correcta recuperación de recursos de ítems de bienes financieros clasificados como “Cuentas por Cobrar” (subcuentas pertenecientes a este grupo) y “Deudores por Rendiciones de Cuenta”. La hipótesis de trabajo es que el conocimiento *ex ante* de que se hará con total seguridad una fiscalización *ex post* disuade de comportamientos irregulares a los servicios, departamentos y corporaciones, tanto en el manejo de las cuentas por cobrar como en la correcta gestión de su cobro.

Luego de diversos análisis entre el grupo de trabajo de la CGR y la consultora, se decidió enfocar este experimento en las cuentas por cobrar y deudores por rendiciones de cuenta por varios motivos. En particular, el resultado de su fiscalización está relacionado a un concepto monetario directamente medible. A su vez, las auditorías en esta área poseen un gran potencial de generar valor económico, dado el alto monto al que ascienden tanto los registros de cuentas por cobrar como los montos anotados en deudas por rendiciones de cuenta. En efecto, los registros contables para la muestra seleccionada, año 2012, indican que en total existe una suma de MM\$185.000 en las subcuentas seleccionadas de cuentas por cobrar, y por tanto su recuperación (o castigo, si corresponde) puede tener efectos relevantes sobre las finanzas de los servicios y del sector público en general.

De igual forma, en el caso de los deudores por rendiciones de cuenta, el monto acumulado al 2012 en la muestra de servicios y municipios elegida asciende a MM\$2.100.000. Cabe señalar que subsanar esta cuenta tras una auditoría no supone técnicamente una recuperación de fondos para el Fisco, sino solo un ordenamiento en su contabilidad.

El diseño consiste en seleccionar una muestra de un universo fiscalizable en

términos de sus cuentas por cobrar, que además tenga registro de montos involucrados en una cuantía relevante. Esta muestra se compone de departamentos, corporaciones y municipios, y el número total debe garantizar un poder estadístico razonable para la realización de inferencia estadística (esto es, posiblemente más de 200 unidades<sup>74</sup>). Adicionalmente, debe seleccionarse las unidades muestrales de tal forma que se minimice la probabilidad de contaminación entre éstas. Dentro de la muestra, se realiza una selección aleatoria de modo de construir un grupo de control y otro de tratamiento, balanceados de acuerdo a sus características observables a nivel anual, tales como gastos devengados, gastos en personal, dotación de personal y el monto de las distintas cuentas de activos y/o patrimonio, correspondientes al año calendario previo a la realización del experimento.

Al grupo de tratamiento se le envía una carta, con razonable anticipación, anunciando que en una fecha establecida explícita en la carta, se auditará los siguientes ítems relacionados a “Cuentas por Cobrar”:

- 12101 (deudores)
- 12102 (documentos por cobrar)
- 12106 (deudores por rendiciones de cuenta)
- 12401 (deudores de dudosa recuperación)
- 12402 (deudores en cobranza judicial).

El grupo de control no será advertido en forma previa. Luego del período establecido, se auditará estas cuentas tanto a los controles como a los tratados, en las mismas fechas. Es importante que el periodo de tiempo entre el envío de la carta y la realización de las auditorías sea suficiente de modo que los tratados puedan tomar todas las acciones necesarias para un correcto manejo de los recursos respectivos.

---

<sup>74</sup> Hay dos motivos para pensar que 200 unidades no sea suficiente. La primera es que el experimento del PIE mostró que las municipalidades no parecen responder mucho a una amenaza de este tipo. Segundo, porque no se cuenta con una línea base.



La hipótesis subyacente en este experimento es que el aviso realizado por la CGR modifica el comportamiento de los servicios y municipios, en el sentido que estos ejercerán mejores acciones administrativas y judiciales para recuperar los dineros que se encuentran adeudados y que son parte de las cuentas por cobrar. Lo anterior implicaría un aumento de recursos recuperados gracias al aviso de auditoría. Asimismo, implicaría el castigo contable de los recursos que definitivamente resulten incobrables, con la consecuente mejor descripción de su situación financiera real.

Las potenciales observaciones que se puede encontrar en las auditorías, en general, son:

1. Inexistencia de alguna gestión realizada para recuperar los recursos de las cuentas por cobrar.
2. No iniciación del proceso judicial cuando ya ha vencido el plazo del procedimiento administrativo.
3. No contabilización de los deudores en cuentas por cobrar, de modo que no se ha iniciado su cobro por desconocimiento de que son deudas.
4. Anotación como cuentas por cobrar de deudas que son incobrables.
5. Doble contabilización.
6. Existencia de transacciones no autorizadas.

Al igual que en el caso del FNDR, hasta Septiembre de 2013 se trabajó en el diseño de este experimento con miras de implementarlo dentro del período de actividad de esta consultoría, lo cual no fue posible dada una restricción de recursos de auditoría por parte de la CGR. Luego, en este documento se deja planteada la metodología y el diseño experimental, con el objetivo de que pueda llevarse a cabo cuando se estime conveniente.

## ***Valoración Económica***

Como se ha mencionado anteriormente, el valor de las auditorías que se realizan con certeza se estimará comparando las observaciones entre tratados y controles. El supuesto fundamental que permite realizar esta comparación es que si la aleatorización y el experimento fueron ejecutados de forma correcta, la única diferencia entre las observaciones realizadas a tratados y controles se debe al aviso de auditoría realizado.

Con el objetivo de facilitar la recolección de información para fines de este experimento, se ha considerado categorizar las principales observaciones encontradas en auditorías previas sobre la presente materia con el objeto de favorecer la valoración económica. La clasificación fue presentada por el equipo de la CGR y sus descripciones corresponden a las siguientes:

1. Servicio/entidad no efectúa la cobranza de los saldos adeudados.
2. Falta de una política de cobranza establecida que facilite la gestión y el control de las cobranzas, debidamente aprobada por la autoridad respectiva.
3. Deficiencias en el proceso de registro de deuda/deudores, problemas en la integridad de los registros existiendo registros no contabilizados y otros que se encuentran mal contabilizados o en que su contabilización no corresponde.
4. Falta de control sobre los fondos entregados que deben rendir cuenta, perjudicando con ello el proceso de cobranza de los mismos.
5. Imposibilidad de determinar la deuda puesto que el servicio auditado no contaba con los análisis de cuenta pertinentes.
6. Compromisos de pagos adquiridos entre autoridad máxima de la entidad y el potencial deudor, transgrediendo el principio de probidad administrativa.

Cada una de las categorías anteriores abarca diferentes tipos de observaciones, las cuales pueden ser analizadas de modo de hacerlas comparables entre ellas y entre

las entidades. Con el objeto de organizar la información de una manera que pueda traducirse a valor económico, se ha creado una planilla Excel (“Planilla\_Valorizacion.xls”), que se presenta anexa y que categoriza la información a recolectar en las auditorías.

En ausencia de una auditoría cierta, como la que se realizaría en el marco de un experimento como el aquí descrito, las diversas entidades ejecutan una serie de acciones de cobranza para recuperar los fondos correspondientes. En términos generales, podemos suponer que una fracción dada de entidades realiza acciones de cobranza, mientras que el resto no realiza ninguna. Denotaremos  $p$  al porcentaje de entidades que realiza acciones de cobranza.

Dadas estas acciones, las entidades tienen una cierta efectividad en recuperar los fondos por parte de diversos deudores. Esa efectividad puede depender no sólo de las acciones que ellas toman, sino también de quiénes son los deudores. Denotaremos  $e$  a la efectividad de cada entidad, esto es, la fracción de fondos que típicamente recupera una entidad, dadas las acciones realizadas.

Luego, dado un monto de recursos involucrados,  $MI$ , una entidad cualquiera recupera normalmente  $p \times e \times MI$ . En este contexto, el objetivo del experimento es doble. Por un lado, permite medir esta recuperación típica sobre la base del comportamiento de las entidades en el grupo de control.<sup>75</sup> Por el otro, permite medir los efectos de la amenaza cierta de una auditoría sobre el comportamiento de las entidades. En otras palabras, esta amenaza, de ser disuasiva, ejercerá un efecto sobre  $p$  y  $e$ , lo que se verá reflejado en el comportamiento de las entidades en el grupo de tratados y en los montos que efectivamente recuperan. Así, la diferencia en recuperación entre entidades tratadas y entidades de control, permitirá estimar el cambio en comportamiento asociado a las acciones disuasivas de Contraloría.

---

<sup>75</sup> Si se contara con una línea base, se podría además revisar el comportamiento previo al tratamiento de las diversas unidades.

A continuación describimos cómo el experimento permitiría recoger esta información. Para ello es útil separar la información levantada en aquella relacionada a la observación específica, de aquella que se refiere a la entidad misma. Para ello utilizamos subíndices donde  $i$ , con  $i \in I^{T,C}$ , representa a las entidades, y  $j$ , con  $j \in J_i^{T,C}$ , representa a las observaciones correspondientes a cada entidad. Los supraíndices  $T$  y  $C$  indican si la variable respectiva se refiere a una entidad en el grupo tratado o en el grupo de control, respectivamente. Así, se tiene información sobre  $J_i^T$  observaciones en auditorías relativas a la entidad  $i$  perteneciente al grupo tratado, y  $J_i^C$  respecto de una entidad  $i$  cualquiera perteneciente al grupo de control.  $I^T$  e  $I^C$  se definen manera análoga.

Respecto de la información sobre la probabilidad de realización de las acciones de cobranza por parte de una entidad cualquiera,  $p$ , ella puede obtenerse directamente del experimento. En el caso de la probabilidad cuando existe la amenaza de la auditoría cierta, basta con calcular el porcentaje de entidades en el grupo de tratados que efectivamente realizaron acciones de cobranza en el período entre el aviso y el inicio de la auditoría. En el caso de la probabilidad cuando esta amenaza no es cierta, se realiza el cálculo sobre la base de las entidades en el grupo de control que también realizó acciones efectivas de cobranza.<sup>76</sup> Denotaremos  $p^T$  y  $p^C$  a las respectivas probabilidades.

De manera similar, podemos estimar la efectividad de estas mismas acciones ejercida por cada grupo, las que denotamos  $e^T$  y  $e^C$  respectivamente.<sup>77</sup> Para cada uno de estos grupos, éstas pueden ser estimadas (y para cada tipo de cuenta si se requiere), sobre la base de una regresión econométrica del tipo

$$\frac{Haber\_acumulado_{i,t}}{Saldo\_inicial_{i,t}} = e \times Acciones\_cobranza_{i,t} + \bar{\beta} \times Otros_{i,t} + \mu_i + \varepsilon$$

---

<sup>76</sup>Corresponde a la columna "J" de la planilla adjunta.

<sup>77</sup>Corresponde a la columna "I" de la planilla adjunta.

donde la variable dependiente (Haber\_acumulado/Saldo\_inicial) representa para cada entidad  $i$  el haber acumulado (es decir, lo recuperado) sobre el saldo inicial de sus cuentas. Cabe destacar que en esta ecuación, el período  $t$  que se considera corresponde al espacio temporal entre el aviso de auditoría y la realización de la misma (su elección entre mes, semestre o año, dependerá de la capacidad esperada de la entidad para reaccionar). Asimismo, “Acciones\_cobranza” corresponde a una variable que toma el valor 1 si es que la entidad  $i$  realizó acciones de cobranza en el período  $t$  y 0 en caso contrario. El vector de variables “Otros” incluye, para cada entidad y período, la antigüedad promedio de las cuentas por cobrar y el porcentaje de deudores sin posibilidad de pagar (insolventes, quebrados o en cesación de pago). Estas variables se agregan al modelo debido a su efecto directo sobre la capacidad de recuperar fondos por parte de las entidades públicas. El término  $\mu_i$  corresponde a las características de las entidades que permanecen fijas en el tiempo, que se modelan por medio de variables dicotómicas que toman el valor 1 cuando la entidad correspondiente es la entidad  $i$  y el valor 0 si corresponde a otra entidad.

El coeficiente estimado que acompaña a la variable “Acciones\_cobranza” corresponde entonces a la efectividad de las acciones que en promedio tienen las entidades en cada grupo. Esto es, la fracción de la recuperación asociada a la presencia de acciones de cobranza. Luego, este parámetro recoge la efectividad, calidad o mejoras en la gestión de las entidades en cuanto al cobro de deudas, en el período entre el aviso e inicio de la auditoría.

Este modelo podría también considerar diferencias en efectividad a través de los diversos tipos de acciones que pueden ejercer las entidades. En ese caso, la variable “Acciones\_cobranza” se reemplazaría por un vector de variables binarias que indica el set de acciones posibles que han sido utilizadas por la entidad respectiva, entregando así una estimación de la efectividad de cada una de ellas por separado.

En cuanto a los montos involucrados, es necesario que para cada observación específica se determine la parte del monto absoluto que sea afectado por las irregularidades descritas en la observación, es decir, solo aquel sobre el cual la

entidad puede ejercer acciones para su recuperación. En suma, ello entrega el monto involucrado que llamamos  $MI^T$  para las entidades en el grupo de tratados y  $MI^C$  para aquellas en el grupo de controles.<sup>78</sup> Para observaciones relacionadas a gestión y procesos dentro de la entidad, el monto involucrado no aplica, ya que los hechos relacionados se verán reflejados en el parámetro  $e$  que será estimado.

En otras palabras, para cada entidad  $j$  en el grupo de tratados, se suma el valor de los montos involucrados en cada observación. Luego se suma los montos involucrados de todas las entidades del grupo tratado. Finalmente, este monto total se multiplica por la probabilidad de realización de acciones por parte de las entidades en el grupo y la efectividad media de estas. Esto es, para los tratados, se obtiene

$$\sum_i^{I^T} \sum_j^{J_i} MI_{ij}^T \times p^T \times e^T$$

De manera similar se obtiene los montos para los controles. Esto es,

$$\sum_i^{I^C} \sum_j^{J_i} MI_{ij}^C \times p^C \times e^C$$

Como el número de entidades en ambos grupos puede variar, así como también las observaciones, es conveniente normalizar de modo de obtener la recuperación promedio por entidad. Sean  $I^{T,C}$  y  $J_i^{T,C}$  el número de entidades y de observaciones por entidad perteneciente a cada grupo, T o C, según corresponda. Luego, la ecuación de valor económico a estimar es

$$Efecto = \sum_i^{I^T} \sum_j^{J_i^T} \frac{MI_{ij}^T \times p^T \times e^T}{I^T} - \sum_i^{I^C} \sum_j^{J_i^C} \frac{MI_{ij}^C \times p^C \times e^C}{I^C}$$

---

<sup>78</sup>Corresponde a la columna "F" de la planilla adjunta.

El error estándar (E.S.) para testear la significancia de los resultados puede ser estimado de la siguiente forma:

$$E.S._{Efecto\_Recuperación} = \sqrt{\frac{Var\left(\sum_j^{J^T} MI^T_{ij} \times p^T \times e^T\right)}{I^T} + \frac{Var\left(\sum_j^{J^C} MI^C_{ij} \times p^C \times e^C\right)}{I^C}}$$

Ciertamente, el valor económico puede estimarse directamente como la diferencia en la recuperación obtenida por las entidades en el grupo tratado y la obtenida por las entidades en el grupo de control (lo que es conocido como *average treatment effect* o ATE). Esta diferencia es idéntica a la planteada en la ecuación más arriba, una vez corregidos los montos por el tamaño muestral respectivo para obtener promedios. La ventaja del procedimiento propuesto es que éste permite entender de manera más transparente cuánto de esa recuperación puede asignarse a diferencias de comportamiento debidas al efecto disuasivo que ejercen las acciones de Contraloría.

Asimismo, si se desea indagar sobre el efecto de segundo orden o generación de aprendizaje en las entidades tras la auditoría, en principio se podría realizar nuevamente la misma auditoría a las mismas entidades involucradas (sin realizar aviso previo a ninguno de los grupos) alrededor de uno o dos años después. Sin embargo, dado que los controles habrán sido auditados, de alguna forma ya recibieron un tratamiento, y no será posible identificar con claridad este efecto de aprendizaje. Por lo tanto, lo óptimo sería contar con un tercer grupo que en ese entonces no haya sido auditado (en este caso, los tres grupos deberían ser definidos en la aleatorización inicial). Esto permitiría aislar de forma más precisa el efecto del aprendizaje.

De igual forma, este experimento puede considerar la evaluación de dos tratamientos, bajo la existencia de dos grupos de tratamiento y uno de control, de modo de distinguir el rol de la disuasión del rol de la capacitación. En efecto, es posible que si bien los servicios deseen realizar acciones efectivas de cobranza, no

conozcan bien los medios para aquello. Luego un grupo podría sólo recibir la carta de aviso anticipado sobre la auditoría, tal como se ha descrito hasta ahora, mientras que otro recibiría además una capacitación. La diferencia en recuperación entre el primer grupo y los controles sería atribuible al efecto disuasivo, mientras que la diferencia en recuperación entre grupos tratados reflejaría los efectos de la capacitación. La realización de un experimento así requeriría ampliar la muestra de modo de lograr el poder estadístico suficiente para detectar estos efectos de manera confiable, así como un especial cuidado de no introducir contaminación entre los tres grupos.

***Pasos a seguir para realizar el experimento en el futuro:***

1. Determinar al mayor grado de detalle posible, cuál es la unidad a auditar, de modo de minimizar el potencial contagio entre unidades fiscalizables. Por ejemplo, preocuparse de que todos los hospitales de un mismo servicio de salud queden en uno de ambos grupos experimentales para evitar que la comunicación entre ellos afecte los resultados del experimento.
2. Obtener información sobre las características observables descritas más arriba que servirán de base para chequear el balance de la aleatorización.
3. Elegir un grupo de tratamiento y otro de control de forma aleatoria y balanceada (ver programa computacional de STATA adjunto que realiza esta aleatorización, "aleatorizacion\_cxc.do").
4. Diseñar un oficio de aviso de la realización de la auditoría en una fecha determinada. Este debe contener las partidas específicas que serán auditadas, haciendo énfasis en los tipos de documentos que serán solicitados por la CGR para respaldar lo presentado. Adicionalmente, es importante que la fecha de la auditoría sea explícita y que el oficio sea firmado por el Contralor General para darle mayor peso. Puede utilizarse



como modelo el oficio de la evaluación experimental de las auditorías al PIE que se encuentra en los anexos.

5. Enviar la carta a los agentes seleccionados (grupo de tratamiento) con un tiempo razonable de anticipación.
6. Sistematizar las irregularidades que deben ser registradas por los fiscalizadores en el proceso de auditoría y diseñar planilla en base a estas para ser utilizada por los fiscalizadores durante la auditoría.
7. Realizar, al menos 6 meses después, la auditoría a las subcuentas explicitadas anteriormente, tanto al grupo de control como al de tratados.
8. Utilizar la planilla Excel para organizar las observaciones realizadas, tanto a tratados como a controles.
9. Realizar el cálculo del valor económico a partir de la diferencia entre las irregularidades encontradas entre tratados y controles, de acuerdo a la metodología anteriormente expuesta.

### **III.2.5 Deuda Flotante**

#### ***Descripción del Experimento***

Actualmente existe evidencia de que algunos de los servicios de la Administración Pública concentran fuertemente la ejecución de su presupuesto anual hacia los últimos meses del año. En esta época del año, los servicios deben decidir en pocas semanas qué hacer con el presupuesto que no han ejecutado. Estos pueden ejecutar dichos recursos en el año contable respectivo o no hacerlo.

En caso de ejecutar los recursos dentro del año contable respectivo, los servicios pueden devengar (reconocer contablemente la obligación) el gasto y pagarlo dentro del mismo periodo contable (devengo pagado) o devengar el gasto pero no pagarlo dentro del periodo contable (devengo no pagado). En este último caso, deben solicitar a la Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda (DIPRES) un decreto que autorice la deuda flotante. Ello permite que los recursos ya comprometidos, es decir devengados, serán traspasados desde el año contable en que se devengaron los gastos no pagados al año contable siguiente, para que así puedan hacer frente a sus obligaciones adquiridas.

En caso de no ejecutar los recursos dentro del año contable respectivo, los servicios pierden dichos recursos. Es decir, al año siguiente DIPRES les entregará su presupuesto asignado para dicho año descontando el saldo final de caja del servicio del año anterior que no se encuentre comprometido en gastos devengados y no pagados (deuda flotante) autorizados. Los servicios pueden solicitar a DIPRES conservar parte de dichos recursos en caso excepcionales, por ejemplo cuando son responsables de la ejecución de proyectos que involucran transferencias a terceros (públicos o privados) y éstos últimos se han retrasado en los hitos que dan lugar a los pagos.

La División de Análisis Contable de la CGR y la DIPRES han construido un cuerpo normativo que regula la correcta contabilización del devengo de la deuda flotante. En términos generales, los criterios para devengar correctamente las obligaciones

no pagadas, en orden de importancia, son a) recepción conforme del bien o servicio y b) disponer de la documentación que permita respaldar y dar lugar al pago en una instancia posterior. Si el pago no tuvo lugar al 31 de diciembre, se puede traspasar a deuda flotante del periodo presupuestario siguiente. En algunos casos, es posible que contratos o convenios especifiquen condiciones particulares para devengar las obligaciones no pagadas, que son igualmente válidas.

Se tiene la hipótesis de que la urgencia para gestionar la ejecución a finales de año estresa fuertemente los procesos de la entidad y, por ende, es posible que en el afán de asegurar los recursos, no se cautelen con el debido celo y acuciosidad todos los requisitos legales del devengo. En ciertos casos, el efecto podría ser simplemente que se adquieran bienes y servicios a precios o calidades menos óptimas por la premura del proceso. En otros casos, cabría la posibilidad incluso que se llegase a estar financiando gastos del año siguiente con recursos que fueron asignados para gastos del año en curso. También, es posible que en algunos casos el devengo del gasto se realice al margen de la normativa vigente. Asimismo, puede ser que algunos servicios, podrían usar los recursos de caja, sean estos destinados a la deuda flotante o no, para cubrir obligaciones contingentes mientras se liberan los recursos para dichas obligaciones.

En este contexto, el gasto en el último periodo del año se puede clasificar en: a) gastos en los que los precios y calidades son óptimas y se cumple con la normativa, b) gastos en los que los precios y calidades son sub-óptimas pero se cumple con la normativa y c) gastos que, independiente de los precios y calidades, se realizan al margen de la normativa.

Dado lo anterior, en diciembre de 2012 se realizó una intervención para estimar en qué medida el accionar de la CGR influye en el correcto devengo al 31 de diciembre, de acuerdo a la normativa vigente. Esta contempló, en el contexto de un diseño experimental, un tratamiento consistente en una breve capacitación respecto del correcto devengo y correspondiente contabilización de las obligaciones devengadas no pagadas y de la deuda flotante más una amenaza implícita que las operaciones

que soportan la deuda flotante podrían ser fiscalizadas en el futuro. El rol de la capacitación fue que los servicios aprendieran a aplicar la normativa contable del devengo para registrar en la contabilidad las operaciones de manera regular, de tal modo que este sea un vehículo habitual de ejecución presupuestaria y no una manera de evadir la pérdida de recursos. Por otro lado, la amenaza de que la CGR fiscalizara la aplicación del criterio contable de devengo y el cumplimiento de la normativa relacionada con adquisiciones pudo haber constituido un desincentivo a la generación de deuda flotante incluso más fuerte que la capacitación misma de acuerdo a la percepción de Contraloría.

Tanto por la amenaza de que la CGR fiscalizara los aspectos mencionados como por el hecho de que los servicios no supieran aplicar el criterio normativo del devengo, se estimó que esta intervención tendría un impacto potencial (1) de corto plazo al disminuir los montos y composición correspondientes a compromisos devengados y no pagados y por consiguiente la deuda flotante y (2) de largo plazo al hacer una mejor gestión de la ejecución de los presupuestos.

Todos los servicios participantes de esta evaluación experimental (200) recibieron un oficio la última semana de diciembre del 2012 que contenía instrucciones de cierre del ejercicio 2012 y apertura del ejercicio 2013. El tratamiento consistió en que un conjunto de servicios tratados (elegidos aleatoriamente) recibieron un instructivo adicional donde se solicitó el detalle de los compromisos devengados y no pagados al 31 de diciembre en un en un formato definido por la CGR, que posteriormente, como una buena práctica, se solicitó en los años 2013 y 2014 a todos los servicios del sector público. La CGR, en el oficio que solicitaba estos antecedentes, indicaba en forma implícita, que los servicios receptores de dicho oficio podrían ser fiscalizados. Estos servicios también participaron en una breve jornada de capacitación (de 30 minutos aproximadamente) antes del cierre de diciembre mientras que los controles iban a realizar esta jornada después de ese

cierre para que no se contaminara el tratamiento.<sup>79</sup> En la jornada de los tratados se enfatizó la importancia de dicho requerimiento extraordinario y se informó que sólo los asistentes a dicha jornada eran sujetos de esta petición (para así evitar posible contaminación entre tratados y controles), así como también se enseñaron los aspectos principales de las instrucciones de cierre y apertura de los ejercicios correspondientes.

La aleatorización efectuada fue estratificada a nivel de ministerio para asegurar el balance de los tratados y no tratados a dicho nivel. Se realizó de manera bi-etápica muestreando, en primer lugar, de a pares de servicio por ministerio, asignando aleatoriamente el status de tratado (Tratado=1) y no tratado (Tratado=0). Para los casos donde el número de servicios es impar o aquellas reparticiones donde no existe más de un servicio, se realizó un muestreo aleatorio simple en dicho remanente de servicios. Se adjuntan por medio electrónico bases de datos y programas en software STATA con los cuales se realizó el proceso de aleatorización antes descrito.

El balance de la muestra entre tratados y no tratados satisface que no existan diferencias significativas en los promedios de ambas muestras, como se aprecia en el Anexo [III.2.5.1](#).

La variable a medir es "compromisos devengados y no pagados al 31 diciembre", que queda registrada en el sistema contable a nivel de cada glosa presupuestaria de los servicios y que corresponde, sujeto a la aprobación de la DIPRES, a la deuda flotante de los servicios para el año siguiente. Se espera que la contabilización refleje los valores efectivos y sea consistente con el detalle a pedir, para el grupo tratado. Por el contrario, se espera que los servicios del grupo no tratado se comporten como lo han hecho históricamente. Se confirmó de parte de la CGR que

---

<sup>79</sup> La jornada dirigida al grupo de control no se realizó debido a retrasos que tuvieron los servicios del grupo de control en la entrega de información. Dado esto, se decidió no implementarla puesto que habría sido extemporánea y no afectaba el desarrollo del experimento.

esta información tiene respaldo y todos los servicios deben registrarla en el sistema contable.

El experimento como tal terminó con el cierre contable y la entrega de información del grupo tratado. Sin embargo, posterior a ello se le pidió al grupo de control el mismo requerimiento de información, pero con la contabilización ya realizada (cerrada). Adicionalmente, se pudo establecer una línea base de acuerdo a la información que han remitido a la Contraloría en años anteriores sobre compromisos devengados y no pagados.

Se realizó además, a principios de enero, un cuestionario *ex post* de la jornada para cada servicio tratado, con el objeto de capturar la impresión subjetiva de los servicios respecto a la utilidad de la jornada y para conocer la evaluación de la capacitación recibida. También se aplicó durante el 2013 un cuestionario objetivo a todo el universo de servicios, para ver los aprendizajes de la jornada y entender el proceso o mecanismo subyacente a los resultados encontrados en el presente experimento en el grupo de tratados y medir los conocimientos *ex ante* del grupo de control. Por ejemplo, si se encuentra un alto impacto de la intervención en el devengo de recursos del ejercicio presupuestario del presente año, será de interés conocer si esto se debe únicamente a la amenaza implícita de fiscalización, a la capacitación o a ambos elementos de la intervención. Esta evaluación puede ser valiosa para la CGR, además, para medir el impacto de las capacitaciones que realiza.

El segundo cuestionario mencionado es de conocimiento y prácticas sobre el tratamiento de los compromisos devengados y no pagados. Se implementó un cuestionario de tipo general y se indicó que era para un estudio de la Universidad de Chile para evitar que terminara siendo un tratamiento para los controles.

La presentación de los resultados del experimento se expone en la siguiente estructura. En primer lugar se presentan los resultados de las encuestas mencionadas, para luego dar lugar al resultado propiamente tal, que será

interpretado a la luz de lo aprendido de los resultados de las encuestas realizadas.

### ***Resultados de la Encuesta Objetiva***

Entre los meses de julio y septiembre del año 2013 JPAL LAC, bajo la supervisión de ésta Consultora, realizó una encuesta telefónica a los servicios participantes del experimento (ver formulario en Anexo [III.2.5.2](#)). La encuesta fue diseñada por el equipo de la CGR y la Consultora, y su realización responde a los siguientes fines:

- i. Determinar si los resultados del experimento se pueden atribuir, en parte, al aprendizaje de los servicios tratados en las capacitaciones realizadas.
- ii. Explorar qué razones de fondo subyacen al mal devengo a fin de año.
- iii. Obtener información respecto a la impresión de los servicios sobre el formulario que se les pidió entregar y su percepción general respecto a la CGR.

Para exponer los resultados más importantes de la encuesta respecto a los objetivos descritos, la presentación se divide en cuatro secciones. En primer lugar, se muestra que la diferencia entre el grupo de tratamiento y control en varias características relevantes no es significativa. En segundo lugar, se muestra que los tratados tienen un mejor desempeño en las preguntas relativas al conocimiento del correcto proceso de devengo. En tercer lugar, se muestran los resultados relacionados con las razones de fondo que subyacen al mal devengo y la impresión de los servicios respecto al formulario. Finalmente, se ofrecen los puntos más importantes de la impresión subjetiva que los encuestadores compartieron con el equipo consultor sobre la opinión de los encuestados respecto a la relación de los servicios con la CGR y la labor de esta última.

La tabulación que resume las respuestas de todas las preguntas, tanto para tratados como controles, se muestra en el Anexo [III.2.5.3](#).

## I. Características de los Entrevistados

Las primeras cinco preguntas de la encuesta recogen información relevante respecto al entrevistado, lo cual será de suma importancia para identificar si las diferencias en conocimiento detectadas a través de las siguientes seis preguntas se deben al aprendizaje adquirido en la capacitación. En la medida que los entrevistados de los grupos de tratamiento y control sean en promedio estadísticamente iguales en sus características, podremos atribuir las diferencias detectadas en los conocimientos del correcto proceso de devengo al tratamiento recibido, es decir, a la capacitación.

La primera pregunta se refiere al cargo que ocupa el entrevistado en la institución. En principio se debía encuestar a dos funcionarios por servicio: al jefe de finanzas y a un analista contable. Sin embargo, en varias ocasiones los servicios dispusieron que la encuesta fuera contestada por otros funcionarios, como jefes de presupuestos, jefes de control interno, etc. Sin embargo, como se puede apreciar en la tabulación de la pregunta presentada en el anexo, para los grupos de tratados y controles la fracción de encuestas contestadas por jefes de finanzas, analistas contables y otros es prácticamente la misma (no son estadísticamente distintas). Por ello, los resultados son robustos a la incorporación de otros funcionarios.<sup>80</sup>

La segunda pregunta se refiere a los meses que el entrevistado lleva trabajando en el servicio. En promedio dicha cifra se sitúa, para controles y tratados, en 82 y 91 meses respectivamente. La diferencia no es estadísticamente significativa.

La tercera y cuarta pregunta se refieren a la cantidad de personas que trabajan en el servicio y en el área de finanzas del servicio respectivamente. Dado que en la aleatorización del experimento se consideraron variables relacionadas con el

---

<sup>80</sup> No se tiene la certeza que quienes contestaron las encuestas hayan sido las mismas personas que fueron a la jornada de capacitación. Sin embargo, si la distribución de personas que contestaron las encuestas son equivalentes entre tratados y controles la interpretación se mantiene.



tamaño del servicio, no es de sorprender que para ambas preguntas la diferencia no sea significativa entre tratados y controles.

La quinta pregunta se refiere al nivel educacional del entrevistado. No se registran diferencias significativas en el porcentaje de entrevistados con educación de distintos tipos.

Por otro lado, la tasa de respuesta de la encuesta entre tratados y controles tampoco varía significativamente. En el caso de los primeros, se respondió la encuesta en un 85,7% de los casos, mientras que para los segundos la tasa de respuesta fue de un 85,4%. Ambas tasas son estadísticamente iguales.

Luego, habiendo revisado que la tasa de respuesta, las características de los entrevistados y el tamaño de la planta de los servicios son estadísticamente iguales entre los tratados y los controles, las diferencias encontradas en el desempeño de las preguntas relacionadas con los conocimientos técnicos del proceso de devengo podrán ser asociadas en parte a la capacitación recibida por los servicios tratados.

## II. Resultados en Conocimientos Técnicos del Devengo

Como una primera aproximación, a cada una de las seis preguntas contenidas en la sección de conocimientos técnicos se le asignó un puntaje entre cero y uno, dependiendo de cuantas partes de la pregunta se respondían correctamente, Luego, sumando los puntajes y dando un punto base, se obtiene para cada entrevistado una nota que va desde 1 a 7. El resultado muestra que los tratados tienen un desempeño levemente mejor que los controles (al 5% de significancia), obteniendo en promedio una nota 5,3 versus un 5,1. Al abrir el resultado por pregunta, se desprende del análisis que solo en las preguntas 6 y 11 los tratados tienen un desempeño estadísticamente superior (al 5%), mientras que en el resto el desempeño es estadísticamente igual. Ambas preguntas se refieren a conocimiento básicos que un funcionario en el área de finanzas debiera tener.

Por lo tanto, de acuerdo al análisis de la encuesta objetiva, existe evidencia de que

en relación a los servicios del grupo de control, los tratados tienen un conocimiento levemente mayor respecto al cierre contable de fin de año.

### III. Razones del Mal Devengo

Una de las principales hipótesis que el equipo de CGR ha planteado desde el comienzo de esta consultoría, es que el mal devengo en diciembre se debe al apremio que tiene los servicios por ejecutar la totalidad del presupuesto para asegurar los recursos y no dar una impresión a DIPRES de que no se necesita la totalidad del presupuesto asignado.

La pregunta 12 muestra que un 84% de los encuestados declara que diciembre es el mes en el cuál más crecen las obligaciones por pagar de los servicios, lo cual es consistente con la hipótesis planteada.

La pregunta 13 muestra que un 52% de los servicios que declaran que diciembre es el mes de mayores alzas en las obligaciones por pagar atribuyen dicha alza a la “carga de trabajo que se acumula naturalmente por los ciclos del año”. Al revisar con mayor detalle que agregan dichas personas en “otras razones”, se observa que las razones esgrimidas en su mayoría apoyan la hipótesis planteada. La mayor parte hace mención al cumplimiento de la ejecución presupuestaria (es decir, agotar el presupuesto), e incluso algunos declaran que se debe a compras que se usarán en el año siguiente.

La pregunta 14 muestra que por lejos la mayor dificultad con la que se encuentran los servicios para realizar un correcto devengo es el “retraso en recepción de la factura u otros documentos de respaldo, mercadería”. Considerando las respuestas anteriores, se puede deducir que este problema es consecuencia de la ejecución de una parte importante del presupuesto en diciembre, con lo cual cualquier atraso en la recepción de la mercadería o los documentos de dichas compras de “última hora” genera problemas en la correcta contabilización de éstas.

La pregunta 15 no muestra una tendencia tan clara como las anteriores. Las dos

dificultades más esgrimidas, según los servicios, para ejecutar su presupuesto durante el año son las demoras en la tramitación de licitaciones con Chile Compra (17%) y los cambios no planificados en la ejecución del presupuesto (23%).

La pregunta 16 es de alta relevancia, pues pregunta directamente por la percepción del servicio respecto a las posibles consecuencias que trae no ejecutar completamente el presupuesto. El hecho de que un 53% de los entrevistados indique que la ejecución incompleta del presupuesto “puede generar disminuciones en el presupuesto del año subsiguiente” es una prueba concluyente de la validez de la hipótesis planteada por la CGR.

La pregunta 17 nos muestra que la mayoría de los encuestados consideraron el requerimiento de información solicitado por CGR razonable. Solo el 11% de los encuestados considero el requerimiento difícil o muy difícil.

#### IV. Impresión Subjetiva de los Encuestadores

Los encuestadores dieron su impresión cualitativa respecto a tres puntos, los que se desarrollan a continuación:

1. Relación entre servicios y CGR: Los servicios perciben que la relación es demasiado protocolar, en el sentido de que les gustaría un mayor apoyo por parte de la CGR. Perciben que falta un esfuerzo por parte de la CGR por conocer más de cerca las dificultades que enfrentan los servicios, en particular, durante el año 2013, respecto a las dificultades que se enfrentaron en la implementación del SIGFE 2.0.
2. Dificultades en la contabilización de la deuda flotante: Los servicios de finanzas dicen que ellos solo contabilizan lo que el resto del servicio ejecuta, por lo que no depende de ellos el alza en la deuda flotante en diciembre. Apuntan que la principal dificultad a la hora de contabilizar correctamente la deuda flotante se encuentra en las normas contradictorias entre la contabilidad exigida por CGR y DIPRES. Creen que CGR debería realizar un

esfuerzo en coordinarse con DIPRES para unificar los criterios contables.

3. Dificultades para ejecutar el presupuesto: Los equipos de finanzas dicen no contar con dificultades en su ámbito de acción y apunta que los problemas se deben al retraso de organismos de los cuales dependen, como los proveedores, Chile Compra (licitaciones públicas), CGR (toma de razón), etc.

### ***Resultados de la Encuesta Subjetiva***

En enero del año 2013 JPAL, bajo la supervisión de ésta Consultora, realizó una encuesta telefónica a los servicios participantes de la capacitación, es decir, los tratados (ver formulario en Anexo [III.2.5.4](#)). Los objetivos de esta encuesta fueron:

- i. Conocer la impresión de los servicios respecto a la capacitación, de manera que la CGR pueda diseñar próximas capacitaciones sobre la materia recogiendo la experiencia de los servicios.
- ii. Determinar los canales a través de los cuales el tratamiento surte efecto, en particular: ¿Estiman los participantes que la capacitación fue relevante en enseñar las materias relacionadas con el correcto devengo? ¿Compartirán los conocimientos adquiridos en la jornada con sus colegas? ¿Sintieron que la solicitud del requerimiento implicaba una posibilidad de futura fiscalización?

En el Anexo [III.2.5.5](#) se presenta la tabulación de las respuestas de la encuesta. Esta presentó una buena tasa de respuesta: 82 de 100 servicios.

En el presente documento se discuten los resultados de la encuesta relacionados con el segundo objetivo, relevantes para interpretar los resultados del experimento.

La pregunta I.3 muestra que un 41,5% de los servicios considera que la capacitación le aportó mucho para aprender a devengar y contabilizar adecuadamente la deuda flotante. Sólo un 4,9% de los servicios consideró que la capacitación no le aportó nada para dicho aprendizaje. Por tanto, los servicios consideran que la capacitación

fue relevante, es decir, que el tratamiento fue efectivo en su objetivo formativo.

La pregunta I.6 revela que 75,6% de los servicios considera que la capacitación mejorará la manera en que se registrarán las obligaciones devengadas no pagadas. Por tanto, los servicios consideran que la capacitación si tendrá un efecto.

La pregunta I.7 nos muestra que el requerimiento de información fue entendido por los servicio, dado que el 70% de estos considero que era muy claro. Ello es relevante, por cuanto la efectividad del tratamiento dependía de que se entendiera bien el requerimiento.

La pregunta I.8 es fundamental, por cuanto muestra que el requerimiento cumplió su objetivo de ser una amenaza, implícita, de futura fiscalización. Un 58% de los servicios entendió que el requerimiento significaba que “la Contraloría quiere enfatizar que (la deuda flotante) se trata de algo importante y que además es probable que se audite posteriormente el respaldo de esta solicitud”.

La pregunta I.9 muestra que el 74,4% de los servicios difundiría lo aprendido en la capacitación con sus colegas, lo cual hace más efectivo el tratamiento.

### ***Resultados Evaluación Experimental***

Se constató la existencia de contaminación en 3 servicios del grupo de control que compartían el mismo jefe de finanzas con otros servicios del grupo de tratamiento (información que no se contaba en el momento de diseñar el experimento). A juicio del equipo consultor el porcentaje de contaminación (3%) es muy bajo y no requiere de una corrección estadística.

Los resultados que se muestran a continuación se obtuvieron luego de excluir algunos servicios del análisis. Se excluyó uno dado que es un servicio nuevo y no se contó con línea de base. Se excluyó también otro dado que no presenta presupuesto ni ejecución en los últimos años. Se decidió conservar en el análisis a 2 servicios, ambos en el grupo de los tratados, que no se debieron considerar en el experimento

puesto que no se les puede aplicar el artículo 9 quitando poder a la amenaza. Los resultados son robustos a la exclusión de dichos servicios. En consecuencia, se contó con 198 servicios (en lugar de los 200 originalmente considerados).

Con respecto a las variables de resultados a evaluar, se consideran dos. El devengo no pagado en relación al presupuesto total y el porcentaje del presupuesto no ejecutado. La primera reviste particular relevancia por cuanto una de las razones que originaron este experimento era el alto porcentaje de devengo no pagado (y muchas veces devengado incorrectamente). La segunda también es relevante, pues permitirá determinar si la hipotética disminución en el devengo no pagado se debe a que los servicios se abstuvieron de ejecutar ciertos gastos que habrían ejecutado de no saberse sujetos a una posible futura fiscalización.

Cabe notar que los gastos que los servicios dejen de ejecutar como consecuencia de la amenaza implícita de una futura fiscalización no necesariamente se hubieran ejecutado de forma contraria a la normativa que rige la correcta contabilización del devengo no pagado. Ante la amenaza implícita de una fiscalización, es perfectamente posible que los servicios hayan dejado de ejecutar gastos que eran correctos desde una perspectiva contable, pero que sin embargo los servicios pensaron (equivocadamente) que podrían ser objetados por la CGR por superfluos. También es posible que los gastos presentaran irregularidades en otras normativas ajenas al correcto devengo, como por ejemplo un trato directo injustificado. Los servicios temerían también de una fiscalización respecto a dichos gastos, y es posible que se hayan abstenido de realizarlos.

En el Cuadro 1 podemos apreciar el resultado del experimento sobre el devengo no pagado en relación al presupuesto total por parte de los servicios. La variable de resultados está medida en puntos porcentuales. Mientras los tratados disminuyen el porcentaje de devengo no pagado en 0,40 puntos porcentuales, los controles lo aumentan en 0,80 puntos porcentuales. Tomando las diferencias entre ambas cantidades obtenemos el efecto de tratamiento promedio (ATE por su sigla en inglés). Así, el efecto de tratamiento promedio es de -1,20 puntos porcentuales.

Es decir, la amenaza y breve capacitación reducen en 1,20 el porcentaje de devengo no pagado en promedio. Esta cantidad es estadísticamente significativa al 2%, nivel más que razonable considerando el tamaño de la muestra. Se probaron distintas formulaciones estadísticas y correcciones de los errores estándar (agrupándolos por servicios) y los resultados fueron robustos.

Para tener un orden de magnitud del efecto, el devengo promedio sobre el presupuesto para todos los servicios fue de 3,42 por ciento de los 36 millones de millones de pesos asignados en 2012 (o 57 mil millones de dólares), luego la reducción es del 35% aproximadamente.

**Cuadro 1. Devengo no Pagado sobre Presupuesto Total, año 2012**

	<b>Tratados</b>	<b>Controles</b>	<b>Diferencia</b>	<b>Error estándar</b>
<b>Diferencia 2012-2011</b>	-0,40	0,80	-1,20**	0,51

En lo que respecta al presupuesto no ejecutado se puede demostrar que la disminución del devengo no pagado (en relación al presupuesto total) se puede descomponer en dos fuentes: aquella debida a un mayor devengo pagado y aquella debida a una menor ejecución del presupuesto. Esta es una identidad contable, que se sustenta en la siguiente derivación:

$$PPTO = DP + DNP + NE$$

donde PPTO es el presupuesto total de un servicio, DP es el devengo pagado, DNP es el devengo No pagado y NE es aquello que no se ejecuta. Dividiendo los dos lados por PPTO se obtiene

$$1 = \frac{DP}{PPTO} + \frac{DNP}{PPTO} + \frac{NE}{PPTO}$$

Si aplicamos el operador de diferencias debido al tratamiento ( $\Delta$ ), obtenemos la siguiente expresión:

$$0 = \Delta \frac{DP}{PPTO} + \Delta \frac{DNP}{PPTO} + \Delta \frac{NE}{PPTO}$$

Así, el primer término indica cuánto cambia el devengo pagado por causa del tratamiento, el segundo término se refiere a la variación del devengo no pagado por causa del tratamiento y el tercer término indica cuánto cambia la fracción no ejecutada por causa del tratamiento. Luego, la suma del cambio en el devengo pagado, el cambio en el devengo no pagado y el cambio en aquello que no se ejecutó debe ser indefectiblemente igual a cero. Cada uno de esos tres elementos puede ser calculado mediante estimación por mínimos cuadrados ordinarios. Los resultados que se obtuvieron fueron

$$0 = \Delta \frac{DP}{PPTO} + \Delta \frac{DNP}{PPTO} + \Delta \frac{NE}{PPTO}$$

$$0 = 0,22 - 1,20 + 0,98$$

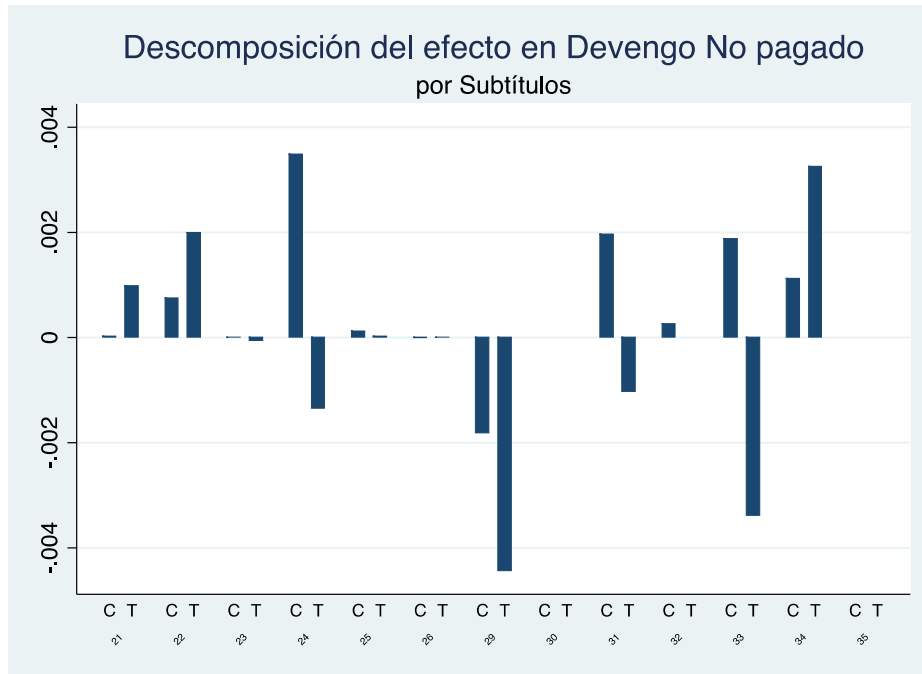
Luego, el efecto sobre el devengo no pagado está fuertemente inducido a una mayor sub-ejecución por parte de los servicios tratados (0,98 pp) más que a un aumento al devengo pagado (0,22pp). Este resultado reviste mucha relevancia por cuanto el tratamiento (amenaza implícita de auditoría y capacitación) lleva a los servicios a abstenerse de ejecutar casi un punto de todo su presupuesto anual. Una hipótesis que explicaría dicho comportamiento es que los servicios se abstienen de ejecutar ante el temor de una auditoría futura, lo que revelaría que dichas compras pudieren ser objetables por la Contraloría. En nuestro marco conceptual este caso se enmarcaría en compras de bienes y servicios inadecuados.

Es muy importante analizar los subtítulos que pudieren estar explicando el resultado encontrado. Se puede demostrar que el efecto agregado de una reducción del devengo no pagado de 1,20 puntos porcentuales de presupuesto se descompone



de los cambios de los diferentes subtítulos.

**Figura 1. Descomposición del Efecto en Devengo No Pagado**



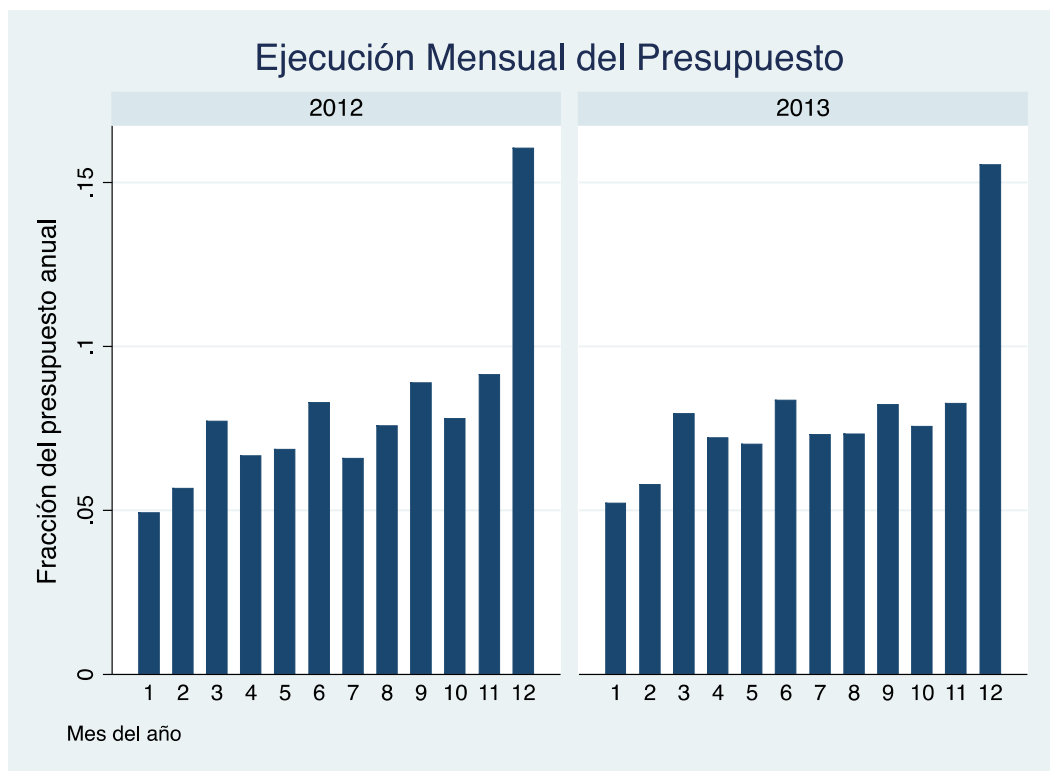
En la Figura 1 se puede observar los cambios entre 2012 y 2011 del devengo no pagado, para tratados (T) y controles (C) de los distintos subtítulos. Las diferencias que explican el resultado vienen dadas por los subtítulos 24, 29, 31 y 33. En estos cuatro casos, la disminución del devengo no pagado para los servicios tratados por el experimento es sustancialmente superior que el de los servicios en el grupo de control que, de hecho, en tres de los cuatro casos aumenta. Es decir, el efecto del experimento viene dado por convenios de transferencia (subtítulos 24 y 33) e iniciativas de inversión (subtítulos 29 y 31). De acuerdo a la literatura internacional (Liebman y Mahoney, 2013) el gasto de fin de año en las agencias públicas en Estados Unidos, que tiene la regla de que el presupuesto no ejecutado en el período fiscal se pierde (*use-it-or-lose-it*), tiende a ser de menor calidad que aquel que se realiza durante el año y a mostrar un *spike* las últimas semanas del año fiscal. Esta evidencia se sustenta en particular en proyectos de tecnologías de información que

estarían contempladas en iniciativas de inversión.

### **Análisis Sobre la Ejecución 2013**

Una hipótesis a considerar es que la intervención cambió la forma de ejecución el período siguiente en el sentido de no dejar una fracción importante del presupuesto para diciembre. Se realizaron estimaciones para comparar la ejecución en diciembre (que es el mes más sensible de todos) y no se encontraron diferencias significativas entre tratados y controles. Tampoco se aprecian diferencias significativas para todos, antes y después. La Figura 2 muestra que no se registran variaciones importantes entre 2013 y 2012. En particular, diciembre sigue siendo el mes en el cual se ejecuta una mayor fracción del presupuesto anual, mostrando un *spike* marcado al igual que lo reportado por Liebman y Mahoney (2013).<sup>81</sup>

**Figura 2. Porcentaje de Ejecución Mensual del Presupuesto**



<sup>81</sup> Ver Figura 6 y A.1 de Liebman y Mahoney (2013). Esta concuerda con la Figura 2 reportada en esta evaluación con el gasto alrededor de 8% los meses anteriores al cierre fiscal y un *spike* de 16% el último mes, que en el caso chileno es de 15.5%.

### ***Efecto sobre el grupo de control el año 2013***

Como se indicó más arriba, el año 2013 tanto los tratados como los controles recibieron el tratamiento en lo que respecta a la solicitud por parte de CGR de declarar las obligaciones devengadas y no pagadas, y por tanto recibieron la amenaza implícita de que las operaciones que soportan la deuda flotante podrían ser fiscalizadas.

El cuadro 2 presenta el mismos resultados del Cuadro 1, pero considerando la diferencia 2013-2012 en lugar de la diferencia 2012-2011. Se puede concluir que los controles reaccionaron al tratamiento recibido, con un efecto similar al que los tratados experimentaron un año atrás.

**Cuadro 2. Devengo no Pagado sobre Presupuesto Total, año 2013**

	<b>Tratados</b>	<b>Controles</b>	<b>Diferencia</b>	<b>Error estándar</b>
<b>Diferencia 2012-2011</b>	-0,79	-1.81	-1,02**	0,28

### ***Valoración Económica***

Los resultados encontrados en la presente evaluación experimental son inequívocos en hallar un menor devengo no pagado de 1,2 puntos del presupuesto anual el cual se explica en mayor parte a una sub-ejecución por parte de los servicios tratados en el mes de diciembre de 2012 de casi un punto del presupuesto anual (0,98pp). La caída en la ejecución se debe, seguramente, a una abstención de incurrir en gastos, o convenios de transferencia, susceptibles a ser objetados ante una eventual auditoría por parte de Contraloría.

El cálculo de beneficios considera que el gasto no ejecutado como consecuencia del experimento es en promedio de menor calidad que el uso alternativo que se le

podría dar a dichos recursos liberados en un periodo posterior. Lo anterior se basa en el trabajo de Liebman y Mahoney (2103), quienes calibran un modelo teórico considerando la normativa contable de Estados Unidos, con el objetivo de estimar la pérdida de bienestar que la normativa provoca al incentivar a los servicios a agotar su presupuesto. Encuentran que, como consecuencia de la obligación de las agencias públicas de devolver su presupuesto no ejecutado a la autoridad presupuestaria una vez terminado el periodo contable, el gasto en las últimas semanas del año contable pierde calidad (dado que las agencias gastan todo, sin importar la calidad de dicho gasto). Los autores estiman que evitar el aumento del gasto al final del año contable (ver Figura 2) permitiría a la sociedad obtener el mismo nivel de bienestar utilizando un 13% menos de recursos.

El resultado de Liebman y Mahoney se puede extrapolar al caso analizado con la debida precaución. Sin embargo, y dado que el resultado de los autores es teórico, el equipo consultor considera prudente presentar dicho porcentaje como una cota superior del valor generado por el efecto disuasivo del experimento. También se consideraron dos escenarios: la mitad de dicho porcentaje como escenario más probable (6,5%) y un cuarto como cota inferior (3,25%).

Por otro lado, si pensamos que el postergar consumo presente por consumo futuro tiene un costo directo asociado al factor de descuento intertemporal usual de 6%, podemos calcular dicho costo de manera directa. Los escenarios evaluados son de postergar 0, 1 y 2 meses el consumo por concepto de subejecución. Se considera el escenario de 0 meses porque al menos parte del gasto no ejecutado no se postergó efectivamente, dado que los bienes o servicios solo iban a ser pagados con cargo al presupuesto que se encontraba próximo al cierre, pero los bienes o servicios serían recibidos al año siguiente (es decir, el gasto se devengaba irregularmente). Se asume que dichos montos no generaron ganancias de capital por concepto de intereses.

Para el cálculo de beneficios se consideró el presupuesto actualizado promedio de los 98 servicios tratados en 2012 (223,2 miles de millones de pesos) y el porcentaje de subejecución de 0,98%. La tasa de descuento de postergación de consumo

usada fue de 6 por ciento mensualizada de forma lineal, 0,06/12 para el caso de postergación de consumo de 1 mes y 0,06/6 en el caso de 2 meses.

En el Cuadro 3 se presentan los resultados para la valoración económica para esta evaluación experimental. En ella se puede apreciar que los beneficios económicos varían entre \$MM 4.913 y \$MM 27.863. Este equipo consultor considera que un escenario conservador es de \$MM 4.913 y un escenario más probable asciende a \$MM 12.934.

**Cuadro 3. Valoración Económica para Distintos Escenarios**

	<b>Escenario 1</b>	<b>Escenario 2</b>	<b>Escenario 3</b>
<b>Porcentaje ahorro</b>	<b>3,25%</b>	<b>6,5%</b>	<b>13%</b>
	(\$MM)	(\$MM)	(\$MM)
Ahorro recursos	6.966	13.931	27.863
Costo postergar consumo 1 meses	1.032	0.997	0.928
Costo postergar consumo 2 meses	2.053	1.984	1.846
<b>Beneficio Neto (sin postergación)</b>	<b>6966</b>	<b>13.931</b>	<b>27.863</b>
<b>Beneficio Neto (1 meses de postergación)</b>	<b>5.934</b>	<b>12.934</b>	<b>26.935</b>
<b>Beneficio Neto (2 meses de postergación)</b>	<b>4.913</b>	<b>11.947</b>	<b>26.017</b>

### **Conclusión**

Se pudo constatar que la amenaza implícita de auditoría (y breve capacitación) por parte de la CGR a los servicios públicos fue efectiva por cuanto quienes recibieron el oficio disminuyeron significativamente el porcentaje de devengo no pagado (deuda flotante). Esta disminución se debió en mayor medida a una subejecución del presupuesto en cerca de un 1%. De acuerdo a la literatura internacional, las agencias con reglas presupuestarias de tipo *use-it-or-lose-it* tienden a malgastar los recursos a fin de año con tal de no perderlos. La valoración económica considera el ahorro de

recursos debido a ese menor (mal) gasto como también el costo de postergar consumo presente a favor de consumo futuro. Un escenario conservador entrega un beneficio económico bruto \$MM 4.913. En un escenario más probable el beneficio bruto es de \$MM 12.934. Dado que el costo de este experimento fue de \$MM 27<sup>82</sup>, el beneficio neto en el escenario conservador y probable es de \$MM 4.886 y \$MM 12.907 respectivamente. Lo anterior es equivalente a decir que por cada peso invertido se recuperan 181 en el escenario conservador y 478 en el escenario más probable. Se debe considerar que esta es una actividad que genera valor una sola vez y no recurrente.

---

<sup>82</sup> El costo se puede encontrar en el archivo “Propuesta metodológica para la valorización de los productos de la CGR en el marco del estudio de valorización del control fiscal superior”, elaborado por la CGR, que se encuentra en los anexos.

### III.2.6 Evaluación Experimental de Seguimientos

#### *Descripción del Experimento*

Este experimento consiste en valorar el efecto de persuasión que genera la amenaza segura de seguimiento, por medio de un aviso anticipado, sobre la subsanación de las observaciones de los informes de auditoría.

El proceso de seguimientos surge como un complemento a las auditorías, buscando verificar que los requerimientos legales hechos por la CGR tras las diferentes observaciones encontradas durante el proceso de auditoría sean satisfechos por los distintos servicios dentro de un plazo determinado. Para que las observaciones se declaren subsanadas, el servicio debe acreditar que satisfizo los requerimientos, ya sea presentando la documentación necesaria, o sometiéndose a una comprobación en terreno por parte de los analistas de seguimiento de la CGR.<sup>83</sup> Ello no excluye la posibilidad de que ambas formas de subsanar se den de manera simultánea, ya que es usual que el análisis de la documentación aportada por los servicios en cuestión se complemente con revisiones en terreno por las Unidades de Seguimiento.

Cabe destacar que en todo Informe Final de Auditoría que se despacha a un servicio se señala que puede ser objeto de seguimiento, lo cual, según lo conversado con el equipo de unidades de seguimiento de la CGR, no implica que la probabilidad percibida por la entidad de que el informe sea seguido corresponda a un 100%. De hecho, de los aproximadamente 1.200 informes a ser seguidos el 2013, dos tercios recibieron la clasificación interna de “susceptibles”<sup>84</sup>, para los cuales existe una meta anual de ejecución de 75%. De esta manera, se realiza seguimiento a aproximadamente el 50% del total de los informes para los cuales se había advertido la posibilidad de que esto ocurriría. Luego, lo que se puede capturar con el experimento es el efecto de aumentar la probabilidad percibida de seguimiento de

---

<sup>83</sup> Es decir, a los funcionarios de la CGR que ejecutan los seguimientos.

<sup>84</sup> Es el Jefe de División o el Contralor Regional quien define a qué informes desea realizar seguimiento; la “susceptibilidad” es un estándar que ellos definen.

50% a 100%<sup>85</sup>, por medio de un aviso al grupo de tratamiento, mientras que al grupo de control se le mantiene la probabilidad histórica.

Al hecho de hacer cierto el proceso de seguimientos para algunos servicios lo llamamos “realización *segura* de seguimiento al informe”. Se conjetura que al recibir aviso anticipado los servicios harán un mayor esfuerzo por subsanar las observaciones que en caso contrario. A continuación se detalla el diseño experimental implementado para maximizar la capacidad para detectar efectos del aviso de seguimiento.

A partir de un conjunto de 220 informes susceptibles de seguimiento, para los cuales aún no se habían iniciado gestiones del proceso de seguimientos y con fecha de despacho del Informe Final al servicio entre el 03/07/13 y 05/12/13, se generan grupos con el fin de evitar que una misma entidad o entidades asociadas (con alto grado de comunicación) tengan informes tratados y controles a la vez. Si se diera este caso, el control podría recibir el tratamiento generando contaminación en el experimento. De esta manera, finalmente se forman 174 grupos de informes. A cada grupo se le asigna un par lo más parecido posible a partir de sus características (que corresponden a sector municipal o público<sup>86</sup>, monto promedio por observación asociado al informe, fecha de despacho del Informe Final al servicio y número de informes dentro del grupo) con lo que se crean 87 pares. Para aquellos grupos con más de un informe, se toman las características promedio (ver Anexo [III.2.6.1](#)).

El tratamiento corresponde a un aviso de realización segura de seguimiento de observaciones no subsanadas en determinada fecha, con 4 semanas de anticipación. Se espera que de esta manera los servicios tendrán tiempo para subsanar las observaciones de los informes antes de que la CGR realice la visita para hacer el seguimiento. Esto ocurre bajo el supuesto de que quienes no reciban el aviso no tendrán la certeza que serán seguidos (a pesar de que sabían que podían serlo pero

---

<sup>85</sup>Los servicios desconocen la clasificación que se realiza a sus informes entre susceptibles o no susceptibles.

<sup>86</sup> Esta correspondía a la clasificación más agregada (disponible para realizar la estratificación) que aludiera a la heterogeneidad de las materias.



con una probabilidad en torno al 50%) por lo que harán menor esfuerzo para corregir las observaciones.

Los tratados corresponden a un grupo dentro de cada par, elegido al azar, permaneciendo el otro grupo dentro del mismo par como control (no recibe el tratamiento). Al grupo control de cada par no se le efectúa aviso, pero se le realiza seguimiento en la misma fecha que al grupo tratado (un ejemplo de aviso se encuentra en el Anexo [III.2.6.2](#)). Al elegir la misma fecha se elimina una fuente de diferencia entre tratados y controles, obteniéndose estimaciones más precisas de eventuales efectos del tratamiento.

Un componente determinante del éxito de los experimentos es que su realización se mantenga bajo la mayor confidencialidad posible. Esto es, lo ideal es que sepan de su existencia sólo las personas estrictamente necesarias (es muy importante que los servicios *no* se enteren de que se está llevando a cabo un experimento), y que tanto los analistas de seguimiento como los servicios participantes del experimento no sepan quiénes son tratados o controles.

En cuanto a lo anterior, se presentó un desafío ya que, por un lado, es el analista de seguimiento quien genera y remite el oficio de inicio de seguimiento al servicio. Por lo tanto, al aplicar el tratamiento que consiste en entregar aviso de seguimiento seguro con 4 semanas de anticipación, los analistas sabrían quiénes serían los tratados, con lo que no se podría asegurar que se comporten, consciente o inconscientemente, con la imparcialidad que requiere el éxito del experimento.

Por otro lado, los analistas se enteraron de la existencia del experimento pues para poder implementar el diseño, se tuvo que detener la ejecución de seguimientos a nivel nacional para la muestra de informes a utilizar en el experimento (tanto tratados como controles), informándose a los analistas cuáles informes pertenecían a esta muestra para que no iniciaran las correspondientes gestiones del proceso.

El escenario requerido es que los analistas no perciban ni efectúen cambios en su

labor habitual dada la existencia del experimento<sup>87</sup>. Para lograr esto, el equipo de la CGR y la consultora acordaron implementar el aviso bajo la siguiente estrategia:

- El aviso del seguimiento se remite al servicio desde el nivel central, a nombre del Contralor. Se comunica este aviso a los Contralores Regionales para que estén alerta del experimento en caso de que el servicio tratado se comunique con ellos, y se les solicita mantener discreción con respecto a la información entregada para evitar su difusión hacia los analistas de seguimiento.
- Al momento del inicio de las validaciones<sup>88</sup>, el analista se presenta en la entidad con un nuevo oficio, que es el de inicio de seguimiento. Este documento es distinto al inicial por lo que el analista no observa cambios en su labor usual.

Es importante señalar que a diferencia de los fiscalizadores en el caso de auditorías, los analistas de seguimiento deben justificar de manera verificable su decisión con respecto a si una observación se declara como subsanada o no subsanada, por lo que el componente discrecional en su actuar es prácticamente nulo.

Dicho lo anterior, y dadas las precauciones tomadas para que los analistas desconocieran los detalles del experimento, es posible afirmar que los resultados fueron obtenidos bajo un escenario relativamente controlado.

Durante el primer semestre del año 2014 los seguimientos se realizaron tal como se tenía estipulado, salvo para 2 grupos de informes dentro de los tratados: los pertenecientes al par 16 y al par 79, ambos compuestos por solo 1 informe (ver Anexo [III.2.6.1](#)). En el caso del par tratado 16, no se pudo iniciar el seguimiento ya que la entidad examinada se ubicaba en la Isla de Pascua, por lo que el costo de la

---

<sup>87</sup> En estricto rigor, el objetivo que se busca es que los analistas traten de igual forma a los tratados y controles. Existe la posibilidad de que traten de manera distinta a todos los informes de la muestra considerada para este experimento, ya que saben cuáles son parte de este. De todas formas, debe considerarse que el espacio para que el analista actúe con discrecionalidad es considerablemente más acotado que en el caso de los fiscalizadores y las auditorías. Además, los analistas estarán ejecutando otros informes durante el experimento y que saben que no pertenecen a éste.

<sup>88</sup> Primeras etapas del proceso de seguimiento.

CGR para llevarlo a cabo superaba los eventuales beneficios de obtener respuesta a aquellas observaciones. Por otro lado, el par tratado 79 tuvo que ser descartado *ex-post* a la aleatorización ya que estaba siendo objeto de otra comisión de estudio al interior de la División de Auditoría Administrativa (DAA). De esta forma, se evitó interferir con los objetivos del proyecto de aquella área.<sup>89</sup> La situación anterior redujo los pares a comparar de 87 a 85.

### ***Estimación***

La base de datos generada por el equipo de la CGR al finalizar los seguimientos posee información íntegra<sup>90</sup> para cada observación del total de los informes. Esto ha permitido calcular las tasas de subsanación (observaciones subsanadas sobre el total) para cada grupo de informes y así realizar un contraste entre pares (recordar que nuestra unidad de análisis son los 174 grupos de informes, siendo cada uno comparado con su respectivo par). Si se toma en cuenta el total de observaciones y los 172 grupos de informes disponibles, un resumen de las estadísticas preliminares son las observadas en el Cuadro 1 (ver Anexo [III.2.6.3](#) para el detalle por pares).

A pesar de no existir diferencias en el valor absoluto promedio de las observaciones subsanadas entre los componentes tratados y controles de un par, ocurre lo contrario para el caso de las mantenidas, generándose una diferencia a favor de los tratados con respecto a la tasa de subsanación.

---

<sup>89</sup> 2 informes pertenecientes al par 82 (uno tratado y otro control) se vieron en la misma situación, pero dada la existencia de otros informes en el grupo, el par no se disolvió.

<sup>90</sup> La información entregada posee la descripción y características detalladas de la observación, clasificada en diferentes columnas. Además, presenta todo el recorrido de ésta a través del proceso de control externo.

**Cuadro 1. Resultados de Seguimientos para Promedio de los Pares**

	#Subsanadas	#Mantenidas	Tasa de subsanación
Tratados	9,47	8,98	0,567
Controles	9,47	9,68	0,510
Diferencia	0,00	-0,70	0,057

Para testear estadísticamente esta diferencia, debe considerarse que una vez constituidos los pares se realizó la aleatorización dentro de ellos para asignar el tratamiento. Por lo tanto para utilizar la información subyacente a los pares, debe realizarse un test pareado de diferencia de medias, el cual permite incrementar el poder estadístico (esto implica utilizar solo los 85 pares para los cuales se posee la información). La hipótesis nula es que no existe diferencia en la tasa de subsanación de tratados y controles, mientras que la alternativa es que, producto del aviso que alertaba un seguimiento seguro, la tasa de subsanación de los tratados superó a la de los controles. Los resultados se muestran en el Cuadro 2, considerando la totalidad de las observaciones para cada grupo de informes.

El Cuadro 2 muestra que, en promedio, los grupos de informes pertenecientes a los tratados subsanaron 6,3 puntos porcentuales más que los controles producto del aviso de seguimiento seguro, a un nivel de significancia estadística menor que 5%. Es decir, un incremento en la probabilidad de ser sujeto de seguimiento de 50% a 100% tuvo asociado un aumento en la tasa de subsanación de 6,3 puntos porcentuales.

Si asumimos linealidad en la relación de la tasa de subsanación y la probabilidad de ser seguido -lo cual seguramente se trata de un supuesto conservador, ya que con una probabilidad de seguimiento nula la subsanación podría ser muy baja-, es posible afirmar que la existencia de los seguimientos (es decir, pasar de una

probabilidad de 0% a 100%) incrementa la tasa de subsanación de las observaciones provenientes de las auditorías en 12,5 puntos porcentuales.

**Cuadro 2. Efecto del Aviso de Seguimiento sobre la Tasa de Subsanación de cada Grupo de Informes<sup>91</sup>**

	N	Tasa de subsanación	Error estándar	P-value
Tratados	85	0,567	0,026	-
Controles	85	0,504	0,029	-
Diferencia	85	0,063	0,036	0,0428

Además, es posible realizar un desglose considerando los acápites<sup>92</sup> a los cuales pertenece cada observación: “control interno” (corresponde a los aspectos detectados de control interno, sobre la materia específica auditada), “examen de cuentas” (incluye todas aquellas observaciones que se ajusten a la normativa de Contraloría General, según lo definido en los artículos 95 y siguientes de la ley N° 10.336), “examen de materia auditada” (incluye todas aquellas observaciones relacionadas con el macroproceso y la materia específica revisada, debiéndose excluir a todas aquellas observaciones que se desprendan del acápite de examen de cuentas), y “otras observaciones” (incluye todas aquellas observaciones que se encuentren fuera de los puntos anteriores y que dieron como resultado hallazgos en la fiscalización, los cuales no tienen relación con la materia auditada, esto sólo en casos particulares que amerite dicha inclusión en el informe).

El número de pares utilizados en estas estimaciones es inferior a 85, ya que bastaba que solo un componente del par no contara con observaciones del respectivo

<sup>91</sup> Donde cada grupo de informes representa a una misma entidad o a entidades estrechamente relacionadas.

<sup>92</sup> Clasificación interna del tipo de observaciones utilizada por la CGR en sus informes de auditoría,

acápite para que el par completo no fuera incluido en la estimación. Los resultados se aprecian en el Cuadro 3.<sup>93</sup>

**Cuadro 3. Efecto del Aviso de Seguimiento sobre la Tasa de Subsanación, por Acápite**

	N pares	Diferencia en tasa de	Error estándar	P-value
Control interno	50	0,1082	0,0645	0,050
Examen de cuentas	64	0,0179	0,0538	0,369
Examen de materia auditada	24	0,0438	0,0885	0,312
Otras observaciones	8	-0,2349	0,1872	0,875

El cuadro anterior muestra que para el acápite de “control interno”, el cual agrupa a aquellas observaciones asociadas a los diferentes procesos de control dentro de una entidad, la diferencia en la tasa de subsanación entre tratados y controles corresponde a 10,8 puntos porcentuales, siendo estadísticamente significativa a un nivel de 5%. Para el caso de “examen de cuentas” y “examen de materia auditada” la diferencia es positiva pero no significativa, por lo que podría argumentarse que el número de observaciones no es suficiente como para detectar el efecto. En “otras observaciones” el p-value indica que no existe efecto del tratamiento.

### ***Valoración Económica***

Para valorar económicamente el efecto del aviso anticipado de seguimiento, se considera el efecto del tratamiento sobre el total de observaciones, el cual es estadísticamente significativo al 5%. Luego, para asignar un monto a la diferencia en

<sup>93</sup> El detalle de la información con la cual se realizaron estas estimaciones, así como los programas para las mismas, se encuentra en los archivos anexos.

la tasa de subsanación de los tratados por sobre los controles, se hace una revisión de las observaciones relacionadas al experimento.

De las 3271 observaciones a las cuales se les realizó seguimiento producto de los 174 informes seguidos para el experimento, se utilizaron solo las 817 que tenían un monto asociado estrictamente positivo. De estas últimas, se tomó una muestra aleatoria y estratificada (por monto, tratado o control, y acápite) de 50 observaciones subsanadas y 50 no subsanadas. Posteriormente, se revisó cada observación de la muestra, asignando un valor como máximo 1 si es que el monto recuperado estaba directamente relacionado al monto asociado y 0 si el monto asociado correspondía a un proceso y no a una recuperación (por ejemplo si se trataba de un proceso asociado a determinado objeto físico - un vehículo o un edificio), por lo que esta metodología entrega una cota inferior ya que ignora valores recuperados que no son monetarios.

Por otra parte, se estimó el valor del proceso no monetario asignando 5% y 10% del valor del activo correspondiente<sup>94</sup>. De esta forma, se puede imputar un monto total a las irregularidades adicionales que subsanaron los tratados frente a los controles y obtener el rango dentro del cual se encuentra el valor económico para los seguimientos. La información se encuentra resumida en el Cuadro 4.

Con esta información, es posible calcular cuál es el valor económico que aportan los seguimientos dada su existencia (es decir, considerando el caso de pasar de una probabilidad de seguimiento de 0% a 100%).

---

<sup>94</sup> Esta cota superior debe considerarse con precaución, ya que los supuestos detrás de su cálculo implican un valor para los procesos similar al de los activos en cuestión. Un ejemplo que lo ilustra es la deficiente terminación de una infraestructura de MM\$ 583 por la incorrecta colocación de una cornisa. Sería poco creíble asignar a esta observación un 100% del valor de la infraestructura.

#### Cuadro 4. Montos Asociados al Promedio de Observaciones del Experimento

% del valor del activo asignado al proceso	Monto promedio obs. Subsanadas
0%	\$3.520.200,4
5%	\$6,215,559
10%	\$8.910.918,3

El costo total de las remuneraciones en la función de seguimientos para el año 2013 ascendió a MM\$ 1.495,8, realizándose el mismo año 814 seguimientos. Esto entrega un costo por seguimiento de MM\$ 1,83.

#### Cuadro 5. Valor Económico de pasar de Prob. de Seguimiento de 0 a 100%

% del activo (para obs. con monto)	% de valor de obs. con monto (para obs. sin monto)		
	3%	6%	9%
Beneficio bruto en pesos, por informe			
0%	\$1,059,528.62	\$1,155,719.62	\$1,251,910.62
5%	\$1,870,792.07	\$2,040,634.91	\$2,210,477.75
10%	\$2,682,055.51	\$2,925,550.20	\$3,169,044.88
Beneficio neto en pesos, por informe			
0%	\$-778,060.76	\$-681,869.76	\$-585,678.77
5%	\$33,202.68	\$203,045.53	\$372,888.37
10%	\$844,466.13	\$1,087,960.81	\$1,331,455.50
Razón beneficio/costo			
0%	0.58	0.63	0.68
5%	1.02	1.11	1.20
10%	1.46	1.59	1.72



Consideramos tres escenarios para valorar las observaciones donde solo conocemos el valor del activo asociado: el valor económico correspondiente puede ser 0, 5 y 10% del valor del activo. También consideramos tres escenarios para el valor económico de las observaciones sin montos asociados: 3, 6 y 9% del valor promedio de las observaciones subsanadas que poseen un monto asociado.

El Cuadro 5 resume los beneficios netos y ratios beneficio/costo obtenidos en los nueve escenarios posibles.

El escenario conservador, a juicio del equipo consultor, corresponde a considerar que las observaciones con monto asociado a un activo valen un 5% de éste. Si por cada observación con monto asociado que los tratados y controles subsanan existe un beneficio bruto de al menos MM \$6,22, y en promedio cada grupo de informes en el experimento posee 2,19 observaciones subsanadas y con monto asociado, el valor de la subsanación por informe de seguimiento asciende a MM\$ 1,7. Sin embargo, este monto representa a un 23% de las observaciones subsanadas en cada informe. Para el 77% restante, las cuales no poseen monto asociado, asumiremos, para el escenario conservador, un 3% del valor de las observaciones subsanadas con monto.<sup>95</sup> De esta forma, el valor neto por informe de seguimiento corresponde a \$33.203. Extrapolando a los 814 informes a los cuales se les realizó seguimiento durante el 2013, puede calcularse un beneficio bruto anual de \$MM 1.522, con un beneficio neto total de MM\$ 27 para la función de seguimientos llevada a cabo por la CGR cuando se le deducen costos en remuneraciones que ascienden a \$MM 1.495. Lo anterior arroja un ratio beneficio/costo de 1,02.

Para el escenario probable, consideraremos que el 77% de las observaciones subsanadas que no poseen montos asociados valen 6% de las que sí los poseen, sin variar el supuesto respecto de las observaciones donde solo conocemos el valor del

---

<sup>95</sup>Cabe destacar que estas observaciones pueden dar origen en el futuro a las observaciones con montos asociados, por lo que tienen un valor positivo al ser una *proxy* de observaciones futuras. Por ejemplo, el hecho de que una municipalidad no rinda cuenta de sus gastos o no lleve registro de los mismos puede implicar un uso de recursos distinto al estipulado inicialmente, lo que posteriormente llevaría a una orden de reintegro de recursos hacia la municipalidad.

activo. Luego, el valor neto por informe de seguimiento corresponde a M\$ 203,1, y extrapolando al total de los informes seguidos el 2013, el beneficio bruto anual alcanza \$MM 1.660 con un beneficio neto de \$MM 165,3 y un ratio beneficio/costo de 1,11.

En el futuro, podrían realizarse las siguientes estrategias para valorizar aquellas observaciones que no poseen completa correspondencia con el monto asociado. Para aquellas con monto asociado a un activo, podría revisarse en los presupuestos el valor específico que implica la observación en los casos que existe la posibilidad (por ejemplo, que se registren los costos de la cornisa mal hecha en un edificio y no solo el valor del edificio). En el caso de procesos u observaciones sin monto asociado, se proponen las siguientes metodologías en determinados casos para estimar si es que aquellas se materializan en observaciones con monto asociado:

1. Realización de trato directo cuando correspondía hacer licitación pública: realizar una comparación de los costos de aquellos tratos directos con licitaciones públicas similares para verificar (y cuantificar) la existencia de sobrepuestos.
2. Extensión de un contrato de obra sin que ocurra lo mismo con las boletas de garantía de fiel cumplimiento: tomar obras en las que haya y no haya ocurrido esta irregularidad para estimar la probabilidad de que las boletas se hagan efectivas, luego la pérdida de valor económico vendría dada por el producto de esta probabilidad y el valor del contrato correspondiente.
3. Obras realizadas con materiales sin certificados de calidad: tomar muestra aleatoria de obras con y sin los certificados de calidad de los materiales, luego evaluar su desempeño en el tiempo. La diferencia entre los costos de reposición de ambas entregaría el valor de poseer los certificados de calidad.

### **III.2.7 Evaluación No Experimental de Juzgado de Cuentas**

#### ***Introducción***

Los Juicios de Cuentas tienen el propósito de hacer efectiva la responsabilidad pecuniaria de funcionarios, ex funcionarios públicos y personas que tengan a su cargo bienes o recursos públicos, cuando con su actuación provocan un perjuicio al patrimonio estatal. De este modo, los Juicios de Cuentas cumplen una función de neutralización de las pérdidas ilícitas mediante la recuperación de recursos monetarios en valor idéntico al daño fiscal provocado.

Sobre la base de las conclusiones de un examen de cuentas, de un sumario administrativo o de una investigación administrativa, puede iniciarse un Juicio de Cuentas mediante la formulación de un reparo, esto es, una demanda contra quien haya ocasionado el daño.

Luego de una serie de etapas, se arriba a una sentencia final que puede imponer al condenado una obligación restitutoria (requerimiento) para así obtener la recuperación de los fondos involucrados mediante diversas vías. Si el demandado es un funcionario público, la recuperación puede hacerse efectiva a través de la vía administrativa, esto es, por medio de un descuento directo de sus remuneraciones. En cambio, si el demandado no es funcionario público, se puede remitir los antecedentes al Consejo de Defensa del Estado (CDE) para que éste persiga el cumplimiento de la sentencia. Todo ello, sin perjuicio que el condenado puede pagar voluntariamente la suma involucrada en cualquier momento.

En este contexto, la presente estimación tiene por objetivo cuantificar y caracterizar la recuperación obtenida a través de los Juicios de Cuentas.

#### ***Datos Disponibles***

Para los propósitos de esta estimación, el equipo de Contraloría puso a disposición de la consultora dos muestras de datos. La primera contiene información de los reparos ordenados reintegrar entre los años 2007 y 2012, respecto del total de

juicios que se encuentran con descuento vigente, con resolución de cumplimiento, con antecedentes remitidos al CDE o con sentencia absolutoria por reintegro. La muestra no contiene el seguimiento completo de los casos ni información sobre casos abortados o en proceso. Esta muestra se utiliza para estimar el beneficio monetario neto que reporta la función de Juzgamiento de Cuentas, puesto que refleja el flujo de recursos asociados a seis años de funcionamiento del Juzgado de Cuentas.

La segunda contiene la información sobre los 345 juicios ingresados entre los años 2012 y 2013. La información con que se cuenta para esta muestra corresponde a los procesos por los que han pasado estos juicios a mayo de 2014. La muestra se utiliza para estimar tasas de recuperación en el tiempo, pues, en un periodo dado, permite observar el proceso completo que siguen los juicios desde su inicio.

Lamentablemente, ninguna de estas muestras es ideal para realizar un análisis acabado de la función de Juzgamiento de Cuentas. A saber, la primera permite estimar los montos recuperados en un año dado, pero no conocer los juicios que han sido abortados o que están en proceso, ni determinar los pasos por los que pasaron los que han llegado a la etapa de orden de reintegro. La segunda contiene información relevante respecto del proceso que siguen los juicios, pero para una ventana demasiado corta de tiempo dado el periodo que típicamente requiere un juicio para completar todas sus etapas.

Sobre la base de ambas muestras, en lo que sigue presentamos algunas estimaciones relativas a la recuperación de recursos monetarios por medio del Juzgamiento de Cuentas y describimos sus limitaciones.

### ***Recuperación de Fondos y Beneficio Anual del Juzgado de Cuentas***

En esta sección presentamos estimaciones del beneficio neto asociado a la función de Juzgado de Cuentas en el transcurso de un año regular. Para ello comparamos el beneficio bruto obtenido por medio de recuperaciones en un año normal con los

costos anuales asociados a esta función.

Para realizar estas estimaciones, utilizamos la muestra de reparos ordenados a reintegrar en el periodo 2007-2012. Ella contiene información de 502 juicios de cuenta. De este total, 79 corresponden a juicios con descuento vigente, 244 a recuperados completamente, 98 a aquellos cuyos juicios que fueron remitidos al CDE y 81 a los con reintegro absolutorio.

El cálculo de recuperación para estas categorías se realizó de la siguiente manera:

1. Los juicios recuperados totalmente por definición reportan un 100% de recuperación respecto al monto requerido. El total en este ítem alcanza las 12.491 UTM que corresponden a la recuperación efectiva de los juicios sentenciados y recuperados en los seis años de análisis.
2. En el caso de aquellos juicios donde existe reintegro absolutorio, la lógica es similar: se recupera un 100% del monto asociado al juicio (en este caso el monto acogido, pues no alcanza a existir requerimiento). Este monto asciende a 12.268,94 UTM en el total de la ventana de estudio.
3. Respecto a juicios cuyos antecedentes son remitidos a CDE, suponemos una tasa de recuperación de 66%, que corresponde a la tasa de recuperación para el año 2012 según el "Informe Final Resultados Indicadores de Gestión 2012" de este organismo. Esto se traduce en que de un total de 50.703,62 UTM implicadas en estos juicios se recuperan 33.464,39 UTM.
4. Finalmente, en el caso de juicios con descuentos vigentes es necesario realizar algún supuesto de recuperación, puesto que la fecha de recuperación es indefinida y no existe certeza de qué porcentaje de los casos eventualmente tendrán cumplimiento. Para esto empleamos el supuesto conservador de que un juicio que retrase demasiado su recuperación se resolverá eventualmente en CDE, lo que conlleva una tasa de recuperación de 66%. De este modo, de un total de 10.350,44 UTM asociadas a estos juicios entre 2007 y 2012, se recuperarían 6.831,29 UTM.

El Cuadro 1 muestra para cada uno de los 4 estados posibles en que se puede encontrar un juicio, el número de juicios, el total recuperado en la suma de todos los juicios, el promedio anual recuperado por estos (dividiendo el valor anterior por el número de años de la muestra), el tamaño promedio de cada juicio, la desviación estándar de los montos recuperados, así como su mínimo y su máximo, en ese orden. Es importante precisar que cuando reportamos el tamaño de un juicio, nos referimos al monto requerido o, en su defecto, al monto ingresado del reparo.

**Cuadro 1. Recuperación en UTM, 2007-2012**

Estado	Casos	Total Recuperado 2007-2012	Recuperación Promedio Anual	Tamaño Promedio de cada Juicio	Desviación Estándar	Monto Mínimo	Monto Máximo
Absolutorio Reintegro	81	12.268,94	2.044,82	151,46	353,95	5,29	2255,00
CDE (66%)	98	33.464,39	5.577,40	517,38	1698,7	1,95	16.593,02
Descuento	79	6.831,29	1.138,55	131,01	198,78	3,07	1.660,22
Recuperado	244	12.491,00	2.081,83	51,19	138,12	0,58	1.642,62
<b>Total</b>	<b>502</b>	<b>65.055,62</b>	<b>10.842,6</b>				

Como es posible apreciar en el Cuadro 1, el monto recuperado promedio anual asciende a 10.842,6 UTM, valor que resulta de dividir el total recuperado de 65.055,62 UTM por los 6 años correspondientes a las sentencias.

Al desagregar la recuperación por categoría de juicios, podemos notar que la mayor recuperación proviene de los juicios cuyos antecedentes son remitidos a CDE, lo que ilustra la relevancia del trabajo conjunto de la CGR con este organismo. Así mismo, es posible notar que los juicios que presentan recuperación completa son de un tamaño relativamente menor y con una dispersión más baja que la del resto de las categorías.

Tomando el valor de la UTM de \$40.085, correspondiente a su valor promedio para junio/julio de 2013, este ejercicio arroja que en un año cualquiera la función de Juzgamiento de Cuentas recupera unos \$165.417.126 sin contabilizar la recuperación de los juicios remitidos al CDE, y de aproximadamente \$434.625.755 si tomamos en cuenta esos fondos.

***Recuperación de Fondos y Beneficio Neto del Juzgado de Cuentas***

Para estimar el beneficio neto de la función de juzgamiento de cuentas, usamos la información de costos de remuneraciones 2013 remitida por el equipo de CGR, que se encuentra detallada en los anexos, para obtener un indicador de beneficio neto de la función para el año 2013.

**Cuadro 2. Beneficio Neto Juzgado de Cuentas**

	Sin Considerar Juicios Remitidos a CDE	Con Recuperación del 66% de Montos Remitidos a CDE
Beneficio Bruto	\$165.417.126	\$434.625.755
Costo Remuneraciones	\$689.453.538	\$689.453.538
<b>Beneficio Neto 2013</b>	<b>-\$524.036.412</b>	<b>-\$254.827.783</b>

Los resultados reportados en el Cuadro 2 muestran que en ninguno de los escenarios se obtiene un retorno monetario positivo. No obstante, es importante destacar que la recuperación monetaria es sólo uno de los canales a través de los cuales el Juzgamiento de Cuentas crea valor económico, pues es parte de un sistema superior – la función de Control Externo–, y como tal ayuda a que el resto de los eslabones de la cadena funcionen de mejor manera. Así por ejemplo, una auditoría no presentaría una amenaza si sus reparos no tuviesen un lugar donde resolverse.

Cabe notar que en ningún caso consideramos los costos incurridos por el CDE en la recuperación, sólo los de la Contraloría, de modo que se podría esperar que los montos reales sean inferiores. No obstante, es importante mencionar también que este análisis ignora cualquier cobro por concepto de intereses que pueda existir

sobre los montos requeridos cuando el cumplimiento de estos demora más de lo debido. La razón de esta exclusión radica en la ausencia de datos que permitan conocer con certeza el tiempo transcurrido entre el requerimiento y la recuperación, y por ende el monto por concepto de intereses que corresponde pagar.

Al poseer antecedentes concretos respecto a la recuperación de los juicios remitidos al CDE, se establece como escenario probable y conservador simultáneamente aquel en donde el CDE recupera un 66% de los montos en los juicios correspondientes. Con esto, se puede concluir que cada peso invertido en la función de Juzgamiento de Cuentas reporta un beneficio de 0,63 pesos al Estado de Chile.

### ***Tasas de Recuperación y Duración de los Juicios***

#### *Muestra Disponible*

Para estimar las tasas de recuperación y duración de los juicios, es importante observar el proceso completo por el que pasan estos casos, esto es, desde su ingreso como un reparo. La muestra de juicios ingresados durante el 2012-2013 es una muestra más apropiada en este sentido, pues observa los casos desde su ingreso. Lamentablemente se trata de una muestra en un periodo acotado de tiempo y, por tanto, los resultados mostrados a continuación representan sólo lo que sucede en ese lapso de tiempo.

Los campos específicos observados asociados a cada juicio son:

1. Servicio.
2. Fecha de ingreso.
3. Tipo de reparo (procedimiento disciplinario o examen de cuentas).
4. Monto del reparo en UTM.
5. Etapa del proceso en la que a mayo del 2014 está el juicio.



6. Monto de la sentencia de Primera Instancia en UTM.<sup>96</sup>
7. Fecha de requerimiento, si corresponde.
8. Fecha de descuento, cumplimiento o de remisión al CDE, según corresponda.
9. Monto recuperado en UTM.
- 10.

De acuerdo a la información disponible, un juicio promedio ingresa con un monto de 515 UTM; no obstante, se observa una gran dispersión, registrándose en la muestra una desviación estándar de 1.267 UTM. Así, es posible encontrar juicios por sobre las 14.000 UTM y también por debajo de las 10 UTM. Sin embargo, la gran mayoría de los juicios tiene asociados montos relativamente bajos (entre las 100 y 500 UTM); los casos en los que el monto es mayor a 1.000 UTM son más bien infrecuentes. Lo descrito puede apreciarse en el Cuadro 3 y en la Figura 1, que reportan la distribución de la muestra de montos de reparos.

**Cuadro 3. Estadísticos de la Muestra de Reparos Ingresados 2012-2013 en UTM**

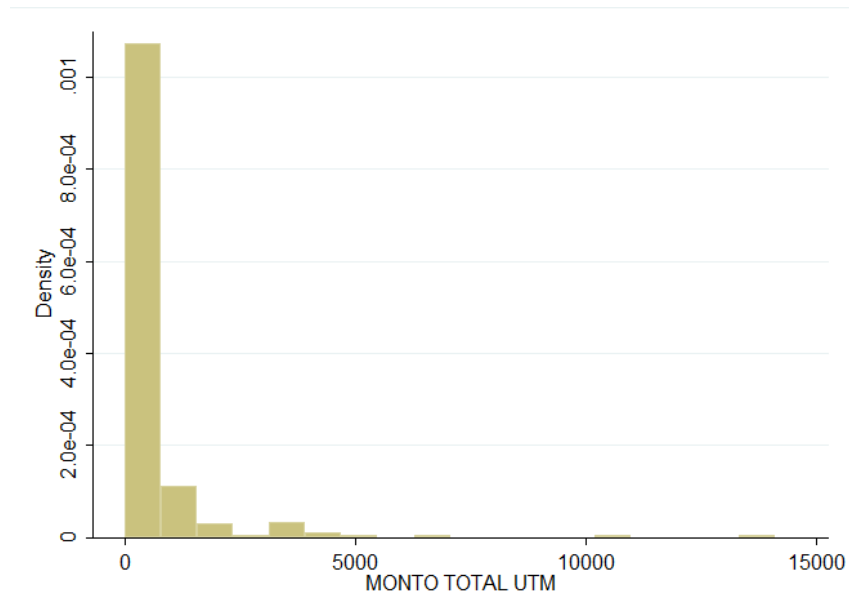
Media	Desviación		Mínimo	Máximo	Mediana	p10	p25	p75	p90
	Estándar								
514,8	1267		5,1	14.118	102	19	36	475	1.263

Los juicios ingresados en el periodo observado muestran distintos grados de avance. De acuerdo a la Figura 2, del total de juicios observados en el periodo hay 22 que por diversos motivos no siguieron su curso.<sup>97</sup> Asimismo, se observan 278 juicios que a la fecha de cierre de la muestra aún se encontraban en alguna de las fases del proceso judicial. Finalmente, hay 45 con un requerimiento o que fueron absueltos por un pago inmediato del demandado. De estos últimos 45, es posible apreciar que 21 presentan recuperación completa dentro del periodo observado, uno presenta recuperación parcial y 23 aún no muestran un pago asociado.

<sup>96</sup> A la fecha de entrega de la información por parte del equipo de Contraloría, ninguno de los casos ingresados había llegado a una sentencia de Segunda Instancia.

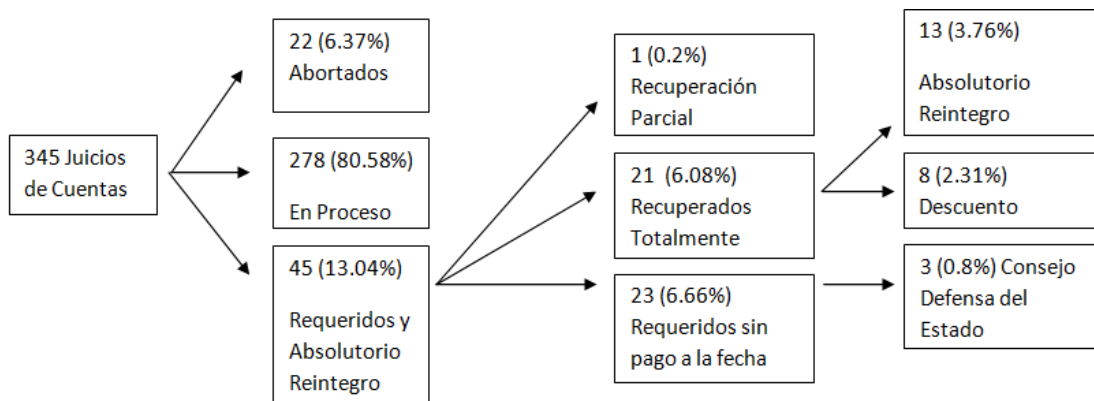
<sup>97</sup> Puede ocurrir que haya un desistimiento, que el reparo esté fuera de plazo o haya caducado, que el demandado haya sido absuelto, o que la demanda haya sido retirada. Todos estos casos se califican como juicios abortados.

**Figura 1. Histograma Muestra de Juicios Ingresados en 2012-2013**



Asimismo, respecto de los 21 juicios que muestran una recuperación completa durante el periodo de observación, en 13 ocasiones se realizó el pago del monto del reparo por parte del demandado (modalidad que le da la ventaja de evitar el proceso judicial), mientras que en 8 se realizó a través de descuentos de remuneraciones. Finalmente, existen 3 casos con requerimiento en los que se remitieron los antecedentes al CDE.

**Figura 2. Estado de Juicios de Cuenta Ingresados en Periodo 2012-2013**



Respecto la tasa de recuperación de fondos en el periodo de observación, el Cuadro 4 presenta indicadores para cinco categorizaciones alternativas de la muestra.

La primera columna describe el subconjunto de juicios para los que se realiza cada uno de los análisis. La segunda muestra el número de casos que cada subconjunto respectivo contiene.

La siguiente columna muestra el total de montos asociados<sup>98</sup> al subconjunto en cuestión, mientras que la cuarta columna reporta la suma total de las recuperaciones de aquellos juicios. Finalmente, la última columna describe qué porcentaje representa este total de montos recuperados sobre el monto total reparado total dentro de la muestra correspondiente. En otras palabras, muestra la razón entre la columna número 4 y la columna número 3.

**Cuadro 4. Tasa de Recuperación de Fondos**

Universo	Casos	Total de Montos Implicados	Total de Recuperaciones	% Recuperado respecto al total
Muestra Completa	345	176.316 UTM	1.861 UTM	1,05%
Excluyendo Abortados	323	157.110 UTM	1.861 UTM	1,18%
Requeridas y Absolutorias Reintegro	45	4.181 UTM	1.861 UTM	44,51%
Sólo Requeridas	32	3.216 UTM	896 UTM	27,86%
Sólo Requeridas (Asumiendo CDE recupera 66%)	32	3.216 UTM	1.726 UTM	53,66%

La primera fila (“Muestra Completa”) estima la tasa de recuperación en un plazo de a lo más los 29 meses que cubre la muestra (esto es, entre enero del 2012 y mayo

<sup>98</sup> En este caso se emplea el monto del reparo más reciente. Por ejemplo, si sólo se tiene monto de reparo en el ingreso, se usa ese valor; sin embargo, si se dispone de información de alguna sentencia posterior, se usa ésta como monto del reparo, entendiendo que el monto en la fecha de ingreso puede no corresponder con lo que se acoge finalmente en el juicio.

del 2014). De acuerdo a esta clasificación, un 1,05% del total de montos se recupera en el plazo observado. Ciertamente, esta estadística representa una subestimación de la recuperación que eventualmente se logrará, ya que al contar con una ventana de tiempo de observación limitada, la mayor parte de los juicios no ha cerrado ni ha tenido la posibilidad de lograr una recuperación de fondos.

La segunda fila ("Excluyendo Abortados") excluye los juicios que por algún motivo son detenidos y en los que se sabe que no corresponde la recuperación de recursos estatales. En este caso, la recuperación sube levemente al 1,18%. Sin embargo, e igual que en la estimación anterior, puede tratarse de una subestimación, pues buena parte de los casos restantes aún se encuentra en proceso con posibilidad de recuperación. De todas formas es posible que algunos de los juicios que aparecen en esta muestra como "En Proceso" sean posteriormente abortados.

La tercera fila ("Requeridas y Absolutorias Reintegro") considera los 45 juicios en los que, durante el periodo bajo consideración, hubo un requerimiento o una absolución por reintegro. Esto es, este grupo representa aquellos casos en los que ya existe certeza de que el proceso no será abortado. En este universo, la recuperación de fondos alcanza el 44,5%. La desventaja de este ejercicio es que probablemente sobrestima la recuperación, al menos para una ventana relativamente corta de tiempo, toda vez que se concentra en un grupo cuya resolución ha sido la más rápida en el plazo de tiempo observado.

La estimación siguiente ("Sólo Requeridas") se concentra en los casos en los que hubo un requerimiento, y excluyendo los casos de absolución por reintegro inmediato (donde no alcanza a existir requerimiento). En este caso hay un 27% de recuperación, pero con la salvedad de que los sesgos descritos anteriormente persisten, a saber, que se ha seleccionado un grupo favorable de juicios, no obstante

la ventana de tiempo para que se registre cumplimiento es corta.<sup>99</sup> Esto significa, sin embargo, que no es posible determinar la dirección final del sesgo.

Finalmente, se documenta la importancia que tienen los juicios cuyos antecedentes son remitidos al CDE. Para esto, a diferencia del caso anterior, se supone que se recupera un 66% de lo requerido en juicios cuyos antecedentes son remitidos a este organismo. En este caso, la tasa de recuperación en la submuestra de juicios requeridos alcanzaría un 53,66%.

Todo el análisis anterior tiene la evidente limitación de que se trata de una ventana muy pequeña de tiempo. Para dimensionar cuánto influye el contar con un tiempo más amplio para la recuperación, el Cuadro 5 a continuación muestra las tasas de recuperación considerando todos los juicios, esta vez agrupados según el semestre de ingreso.

**Cuadro 5. Recuperación por Semestre de Ingreso**

Semestre	Casos	Casos Recuperados Totalmente	Casos Recuperados Parcialmente	Sumatoria Montos implicados	Sumatoria de las Recuperaciones	Porcentaje recuperado Respecto al total
I 2012	57	16	1	12547 UTM	1251 UTM	9,97%
II 2012	108	4	0	61298 UTM	418 UTM	0,68%
I 2013	73	0	0	37227 UTM	0 UTM	0,00%
II 2013	107	1	0	62215 UTM	191 UTM	0,30%

Naturalmente, los juicios ingresados en el primer semestre del año 2012 muestran una tasa recuperación mucho mayor que los juicios ingresados con posterioridad. Aquellos que ingresaron al inicio del periodo muestran una tasa de recuperación cercana al 10%, mientras que el resto no alcanza a superar el 1% cada uno.

Ciertamente, es posible que la tasa real de recuperación sea mayor al 10%, toda vez que es probable que estos juicios que se cierran y generan recuperación más rápidamente son los más fáciles de resolver. Asimismo, los juicios que se resuelven más rápidamente envuelven montos más pequeños. En efecto, el tamaño promedio

<sup>99</sup>Incluso siendo requerido un juicio, pueden pasar meses antes de que se establezca el descuento.

de un juicio que ya recuperó totalmente lo adeudado es de 88,76 UTM, mientras que los que están en proceso en promedio alcanzan las 541,47 UTM.

El análisis efectuado sugiere que un juicio de cuentas requiere de una cantidad importante de tiempo para resolverse lo cual refuerza la idea de que nuestra limitada ventana de análisis conlleva sesgos a la hora de estimar tasas de recuperación.

### ***Conclusiones***

El análisis aquí presentado muestra una baja tasa de recuperación. Del total de montos asociados a los juicios ingresados entre 2012 y 2013, con un valor ascendente a más de 176 mil UTM, la recuperación en el intervalo de tiempo de estudio es de 1.861 UTM. Lo anterior significa que en 29 meses se recupera alrededor de un 1% de los montos asociados a los reparos ingresados en este periodo. Ello seguramente se debe a lo corta de la ventana de tiempo de observación, pues a lo más se tiene información para 29 meses del proceso. Al estudiar los juicios que ingresaron más tempranamente a la muestra, la tasa de recuperación sube al 10%.

Una estimación completa y detallada requeriría de información de un número significativo de juicios para un periodo de tiempo lo más largo posible con el fin de observar su ciclo completo.

En el futuro, Contraloría podría seguir los casos de la muestra de ingresos 2012-2013 por un periodo largo de tiempo, con el fin de recabar información más completa del ciclo de vida de estos juicios. Esta información permitiría tener una visión más acabada de la capacidad de la Contraloría de recuperar fondos monetarios asociados a irregularidades que dañan el patrimonio fiscal. Asimismo, permitiría tener una perspectiva más completa del proceso de control externo en su conjunto y de su efectividad en la disuasión, la que será mayor a mayor tasa de recuperación.

Respecto al monto absoluto recuperado en un año regular, fue posible constatar que los costos remuneracionales de esta función superan a los beneficios de recuperación monetaria, incluso en el caso más optimista en el que se supone que el CDE recupera dentro el 66% de los montos de los juicios que le son remitidos.

### **III.2.8 Portal Contraloría y Ciudadano**

#### ***Introducción***

El Portal Contraloría y Ciudadano (en lo que sigue Portal) es un instrumento de fiscalización implementado por la CGR para que toda ciudadana (o ciudadano) sea un “colaborador de la labor de fiscalización de la CGR”. En este Portal se pueden hacer sugerencias de fiscalización (entrega de información general que se considera relevante y que sirve para planificar futuras auditorías) o denuncias (informar hechos puntuales de una irregularidad para que se investigue y determine su veracidad y posibles responsabilidades). De este modo, el rol que puede cumplir el Portal es el de complementar la capacidad fiscalizadora de la CGR. Dicho de otra manera, además de tener algunos fiscalizadores expertos, el Portal le permite a la CGR tener a millones de fiscalizadores potenciales interesados en que los servicios públicos cumplan con sus labores.

A partir de un diagnóstico del Portal, el equipo consultor en conjunto con la CGR determinó dos puntos críticos que pueden afectar el buen funcionamiento del Portal: (i) el bajo conocimiento de la ciudadanía respecto a la existencia del Portal y (ii) el hecho que el denunciante pueda desconfiar de la reserva de identidad ofrecida por el Portal, de modo que no perciba su denuncia como anónima. Dicha desconfianza es razonable si se tiene en cuenta que cuando un denunciante elige la opción de “reserva de identidad” se le pide indicar su nombre y cédula de identidad, de modo que debe confiar en la imposibilidad de filtraciones de la información entregada.

La hipótesis del equipo consultor y de la CGR es que la desconfianza hacia la reserva de identidad es especialmente relevante en el caso de los funcionarios públicos, dado que muchas veces pueden querer denunciar a un jefe o a un colega, y por tanto tener una disposición particularmente cuidadosa ante las graves consecuencias personales y profesionales que le traería la revelación de su identidad.



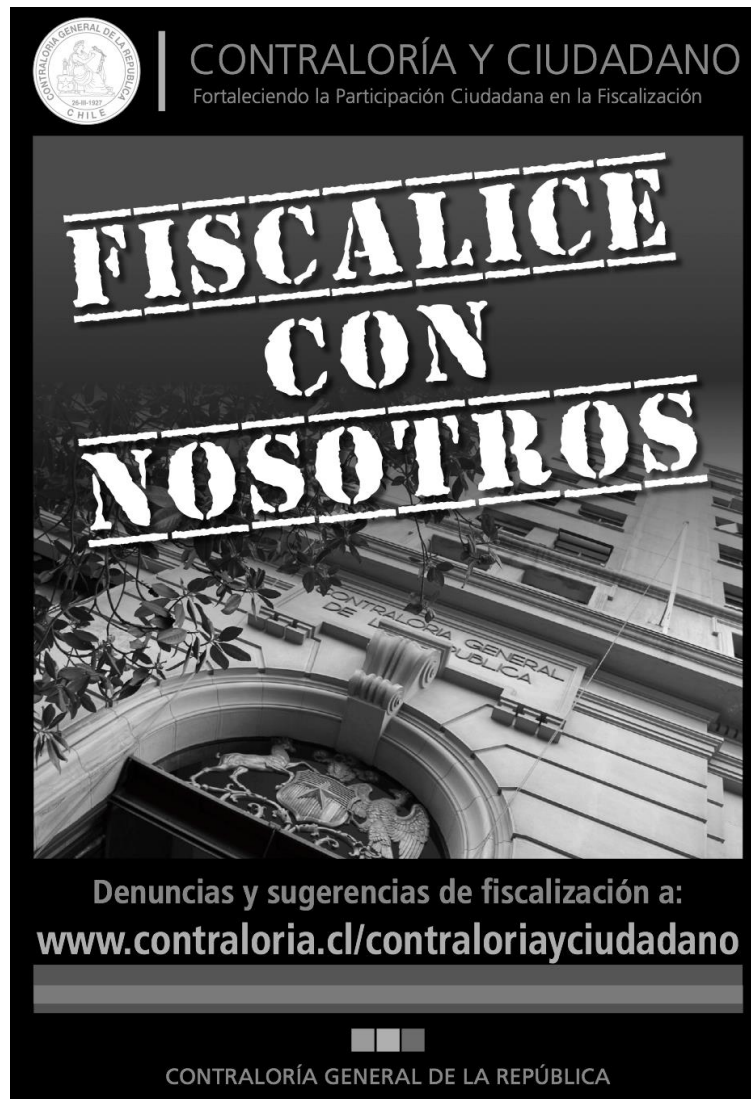
Conforme a lo anterior, se diseñó una evaluación experimental cuyo objetivo fue estimar el impacto de remover los puntos críticos descritos anteriormente. La intervención se realizó sobre funcionarios públicos, por cuanto se esperaba que fuera particularmente relevante el efecto de la desconfianza en la reserva de identidad.

### ***Descripción de la Evaluación Experimental***

Se aprovechó la jornada de difusión del estado de avance de la Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público (NICSP) Chile para la realización de este experimento. Esta actividad consistió en una capacitación de un día (en temas que no guardan relación con el Portal), en la cual se invitó a cuatro funcionarios de cada entidad: al jefe de finanzas, al analista de activos fijos, al jefe de la unidad de contabilidad y al jefe de la unidad de auditoría interna.

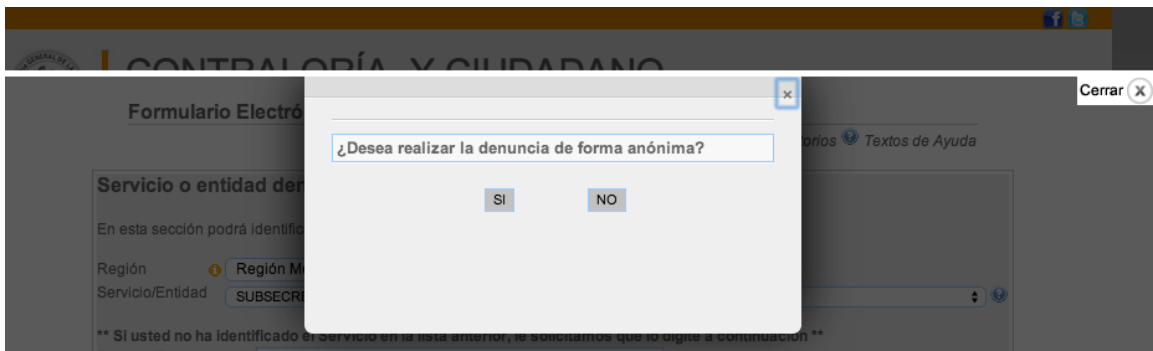
Se aleatorizó, entre las entidades que la CGR determinó capacitar, un conjunto que sería capacitado durante junio y julio de 2014. A las entidades no capacitadas en este periodo les llamaremos “grupo de control”. Luego, funcionarios de la CGR vinculados al Portal realizaron para todos los servicios capacitados en dicho periodo una intervención de diez minutos al comienzo de la jornada antes mencionada, motivando la denuncia de irregularidades en el portal. Adicionalmente, se le envió a los participantes *flyers* electrónicos y afiches motivando el uso del portal, además del envío de un afiche a las entidades a través de la oficina de partes (el afiche y *flyer* electrónico se muestran en la Figura 1). Se insistió en la importancia de que dichos afiches fuesen exhibidos en un lugar visible dentro de las entidades.

**Figura 1. Afiche Promocional del Portal**



Las entidades participantes durante los meses de junio y julio fueron a su vez separados aleatoriamente en dos grupos, uno de los cuales llamaremos “anonimato” y al otro “información”. A partir de la primera jornada, se cambió el formulario de denuncia del portal, de modo que en primer lugar se solicitase seleccionar la entidad a denunciar en una lista desplegable. A partir de la fecha en que los funcionarios de una entidad del grupo anonimato recibieron su capacitación, un pop-up preguntó si se deseaba realizar una denuncia anónima cuando se seleccionaba dicha entidad dentro de la lista desplegable (el pop-up se muestra en la Figura 2). En caso de seleccionar que sí, se llevaba al usuario a un formulario de denuncia en el cual no se le solicitaron datos personales (RUT o nombre). En el caso en que el usuario no deseara realizar una denuncia anónima, debía ingresar sus datos personales y podía o no solicitar reserva de identidad, es decir, accedía al mismo formulario que el resto de las entidades.

**Figura 2. Pop-up para Grupo Anonimato**



Es resumen, el grupo de control no recibió ningún tratamiento, el grupo información recibió sólo un shock de información motivando el uso del portal y el grupo anonimato recibió tanto el shock de información como la posibilidad de realizar denuncias anónimas. El Cuadro 1 resume el tratamiento asignado a cada grupo.

**Cuadro 1. Tratamiento Asignado a cada Grupo**

<b>Grupo</b>	<b>Información</b>	<b>Anonimato</b>
Control	No	No
Información	Sí	No
Anonimato	Sí	Sí

Se comparó el número de denuncias recibidas entre los distintos grupos. Al comparar al grupo de anonimato con el de información, se obtiene el efecto del anonimato, mientras que al comparar al grupo de información con el de control, se obtiene el efecto del shock de información. Comparando al grupo de anonimato con el de control se obtiene el efecto conjunto del shock de información más el anonimato.

También se realizó una encuesta de cuatro preguntas a los funcionarios que asistieron a las jornadas de julio, para saber en qué medida estos conocían el Portal y así formarse una idea del potencial del efecto del shock de información (en la medida que el portal es menos conocido, mayor debería ser el efecto del shock de información).

### ***Aleatorización***

A partir del universo de 492 entidades públicas seleccionadas por la CGR para capacitar en las jornadas de junio y julio, se aleatorizó estratificando a nivel de ministerio y macro zona geográfica<sup>100</sup> la pertenencia a los tres grupos, de modo de garantizar el balance entre los grupos en estas variables claves. El resultado de la

---

<sup>100</sup> Las Macro zonas geográficas definidas son Norte (Regiones XV, I, II, III y IV), Centro (Regiones V, XIII y VI) y Sur (Regiones VII, VIII, IX, XIV, X, XI y XII).

aleatorización dejó 163 entidades en el grupo de Control, 170 en el grupo anonimato y 159 en el grupo información.

Se chequeó el balance entre los distintos grupos para las siguientes variables: la cantidad de denuncias en el Portal hasta abril de 2014, si la entidad estaba o no en el Portal antes del comienzo del experimento (se verificó la existencia de varias entidades que no estaban en la lista desplegable del Portal), la fracción del presupuesto del servicio del que depende la entidad asignada al subtítulo 21 de Gasto en Personal el año 2014, la fracción del presupuesto del servicio del que depende la entidad asignada al subtítulo 22 de Bienes y Servicios de Consumo el año 2014 y el presupuesto total asignado al servicio del que depende la entidad el año 2014.

Para garantizar el balance entre los grupos, se regresionó cada una de las variables descritas anteriormente contra dos variables dicotómicas, una que toma el valor uno si la entidad pertenece al grupo de anonimato y cero en caso contrario, y otra que toma el valor uno si la entidad pertenece al grupo información y cero en caso contrario. Se repitió la aleatorización hasta garantizar que en ninguna regresión el estadístico t de cada una de las variables dicotómica superara 1 o el test de significancia conjunta de ambas variables tuviese un valor p inferior a 0.5.

En el Cuadro 2 se muestra la distribución de los grupos anonimato e información entre los distintos días en que se llevaron a cabo las jornadas. Se puede apreciar que ambos grupos se distribuyen de forma equilibrada entre las distintas jornadas.

**Cuadro 2. Distribución de Grupos por Jornadas**

<b>Fecha Seminario</b>	<b>Macro Zona</b>	<b>Anonimato<sup>101</sup></b>	<b>Información</b>
17-jun-14	Centro	15	6
19-jun-14	Centro	11	15
20-jun-14	Centro	14	12
24-jun-14	Centro	19	12
25-jun-14	Centro	10	8
26-jun-14	Centro	10	11
27-jun-14	Centro	9	10
07-jul-14	Sur	13	12
09-jul-14	Sur	20	22
11-jul-14	Sur	20	18
28-jul-14	Norte	7	17
30-jul-14	Norte	20	16
<b>Total</b>		<b>168</b>	<b>159</b>

Es relevante destacar que el riesgo de contaminación para el caso del shock de anonimato se encuentra controlado por la naturaleza misma del tratamiento: un servicio anónimo no puede “compartir” la posibilidad de realizar una denuncia

---

<sup>101</sup> Lamentablemente dos entidades del grupo anonimato, incorporadas inicialmente en el listado con el que se realizó la aleatorización, no fueron invitadas a las jornadas, pues correspondía sólo invitar a las instituciones que dependían de ellas. El equipo consultor considera que la cantidad de entidades afectadas es marginal, y por tanto no será necesario realizar correcciones en el análisis, a pesar de que estas entidades recibieron un tratamiento “incompleto” pues recibieron sólo tratamiento de anonimato.

anónima con un servicio que no cuenta con dicha opción. No obstante, existe la posibilidad de que, si los ciudadanos se enteran de que ciertas entidades tienen la opción de anonimato, posterguen una denuncia a una entidad sin anonimato con la expectativa de que la opción de anonimato se escale a todas las entidades en el futuro. En ese caso el resultado estaría sobreestimando el efecto del anonimato.

Por su parte, el *shock* de información sí estaría sujeto a mayores riesgos de contaminación: los funcionarios que recibieron el *shock* de información podrían compartir los *flyers* electrónicos con los controles, o éstos últimos podrían ver en las entidades que recibieron el *shock* de información los afiches del Portal. Sin embargo, el equipo consultor estima que el componente más importante del tratamiento fue la intervención en la jornada misma, a la cual los controles no tuvieron acceso.

### ***Resultado de la encuesta***

Se realizó una encuesta a 248 funcionarios que participaron de las jornadas de julio y una jornada del primero de agosto.<sup>102</sup> El Cuadro 3 muestra la tasa de respuesta y el porcentaje de respuestas negativas (sobre las preguntas respondidas) para cada pregunta. Se puede apreciar que más del 60% de quienes respondieron ni siquiera sabía de la existencia del Portal. Este resultado implica que están las condiciones para que el tratamiento de información sea relevante, pues la mayoría de los funcionarios que respondieron reconocieron no conocer el Portal antes de la jornada. Por otro lado, el resultado confirma la hipótesis de la CGR, respecto al desconocimiento de la ciudadanía en general del Portal.

---

<sup>102</sup>Esta jornada se realizó para los funcionarios de la macro zona centro que no pudieron asistir a sus respectivas jornadas. En esta jornada no se realizó la intervención del Portal, dado que sus respectivas entidades ya habían recibido el tratamiento. Sin embargo, se aprovechó de encuestar a los asistentes para tener una mayor muestra en la encuesta.

**Cuadro 3. Tabulación de Encuestas**

	<b>Porcentaje de Respuestas</b>	<b>Porcentaje de Respuestas NO entre quienes Respondieron</b>
Antes de esta jornada de capacitación ¿Conocía la posibilidad de realizar denuncias y/o sugerencias de fiscalización a la Contraloría General de la República?	88,7%	54,1%
Antes de esta jornada de capacitación, ¿Sabía de la existencia del Portal Contraloría y Ciudadano?	85,9%	61,5%
¿Sabía que el Portal Contraloría y Ciudadanía se puede utilizar para realizar denuncias a Contraloría?	76,2%	70,9%
¿Sabía que el Portal Contraloría y Ciudadanía se puede utilizar para realizar sugerencias de fiscalización a Contraloría?	74,2%	72,8%

También cabe notar que el bajo conocimiento del Portal por parte de los funcionarios públicos, a pesar de los esfuerzos de difusión de la CGR, indica que probablemente el componente más relevante del tratamiento de información es la intervención en la jornada. Ello aminoraría los riesgos de contaminación, como se indicó en la sección anterior.

***Resultado del Experimento***

Se cuenta con información de las denuncias recibidas a través del portal desde su creación (septiembre 2012) hasta el 30 de noviembre de 2014. Durante el periodo posterior a las jornadas, se recibió un total de 56 denuncias anónimas, 76 denuncias con reserva de identidad y 319 denuncias que no solicitaron protección de identidad. Cada denuncia puede referirse a una o varias de las materias disponibles



en el formulario de denuncias. El Cuadro 4 muestra, para cada tipo de denuncia, el número de veces que se selecciona cada materia.

Consistente con la hipótesis que dio origen a este experimento, la mayoría (66%) de las materias seleccionadas bajo anonimato se concentran en materias para las cuales el anonimato es potencialmente atractivo.<sup>103</sup>

Por su parte, las denuncias que solicitan reserva de identidad presentan un patrón similar a las denuncias que solicitan anonimato, concentrando un 69% de las materias denunciadas en las materias para las cuales el anonimato es potencialmente atractivo.

En contraposición, las materias seleccionadas en denuncias que no solicitan protección de identidad (públicas en el título de la columna) se distribuyen de manera balanceada entre las materias donde el anonimato es potencialmente atractivo (54%) y las materias donde el anonimato no es potencialmente atractivo (46%). Cabe notar que este 54% es significativamente inferior al 66% y 69% de los dos grupos anteriores (anonimato y reserva, respectivamente).

---

<sup>103</sup> El equipo consultor consideró, antes de tener acceso a los datos, que en las siguientes materias el anonimato es potencialmente más atractivo: Incumplimiento de funciones, irregularidades en licitaciones, materias relativas al personal y remuneraciones, irregularidades en ejecución de contratos, irregularidades de orden financiero y falta a la probidad.

**Cuadro 4. Distribución de Denuncias por Materia**

Clasificación	Materia Denunciada	Anónimas		Reserva de Identidad		Públicas	
		Número	%	Número	%	Número	%
Anonimato es potencialmente atractivo	Incumplimiento de funciones	21	15%	22	14%	80	18%
	Irregularidad en licitaciones	3	2%	11	7%	25	6%
	Materias relativas al personal y remuneraciones	20	14%	19	12%	40	9%
	Irregularidades en ejecución de contratos	13	9%	14	9%	24	5%
	Irregularidades de orden financiero	12	9%	10	6%	20	5%
	Falta a la probidad	24	17%	31	20%	47	11%
	<b>Total Clase</b>	<b>93</b>	<b>66%</b>	<b>107</b>	<b>69%</b>	<b>236</b>	<b>54%</b>
Anonimato no es potencialmente atractivo	Calidad del servicio entregado	10	7%	10	6%	40	9%
	Falta de respuesta a reclamo	10	7%	9	6%	62	14%
	Adquisición de bienes impagos	2	1%	0	0%	6	1%
	Acoso laboral	5	4%	9	6%	20	5%
	Prestaciones de servicios impagos	4	3%	2	1%	15	3%
	Otra Materia	16	11%	17	11%	58	13%
	<b>Total Clase</b>	<b>47</b>	<b>34%</b>	<b>47</b>	<b>31%</b>	<b>201</b>	<b>46%</b>
<b>Número de Materias Denunciadas</b>		<b>140</b>		<b>154</b>		<b>437</b>	

A partir de la información recibida se ha calculado, para cada entidad, el número total de denuncias recibidas, el número total de denuncias recibidas que solicitan reserva de identidad y el número total de denuncias recibidas que solicitan anonimato, para cada día antes y después de su respectiva jornada. Para el caso del grupo de control, que no asistió a ninguna jornada, se ha imputado una fecha de jornada igual al promedio de las fechas de las jornadas de su macro zona, ponderado por la cantidad de servicios que asistió en cada fecha.

Como primera aproximación al análisis se ha calculado, para cada grupo (entidades del grupo Control, Información o Anonimato), la cantidad de denuncias recibidas durante cuatro intervalos de 66 días, los dos primeros inmediatamente antes de la jornada y los dos siguientes inmediatamente después de la jornada. El Cuadro 5 expone el resultado de éste ejercicio, mostrando también la suma de denuncias para el periodo anterior y posterior.

**Cuadro 5. Número de Denuncias Totales**

<b>Grupo Entidad</b>	<b>[-131,-66]</b>	<b>[-65,0]</b>	<b>Antes</b>	<b>[1,66]</b>	<b>[67,132]</b>	<b>Después</b>
<b>Control</b>	40	41	81	43	45	88
<b>Información</b>	35	24	59	38	36	74
<b>Anonimato</b>	41	32	73	60	37	97

Este cuadro sugiere que, independientemente del grupo, se dio un crecimiento de denuncias entre el periodo anterior y posterior de la jornada, lo cual probablemente refleja una tendencia creciente a hacer denuncias, producto de un lento proceso de conocimiento por parte de la ciudadanía del Portal.

El Cuadro 5 sugiere que el incremento en el número de denuncias ha sido mayor para los grupos Información y Anonimato que en el grupo Control: 25,4% y 32,8% versus un 8,6%. Sin embargo, estas diferencias no son estadísticamente significativas, lo cual podría cambiar a medida que se recoja más información.

A continuación se repite el mismo ejercicio anterior, pero considerando sólo las denuncias con protección de identidad, es decir, anónimas o con reserva de identidad. El resultado se muestra en el Cuadro 6.

**Cuadro 6. Número de Denuncias con Anonimato o Reserva de Identidad**

<b>Grupo Entidad</b>	<b>[-131,-66]</b>	<b>[-65,0]</b>	<b>Antes</b>	<b>[1,66]</b>	<b>[67,132]</b>	<b>Después</b>
<b>Control</b>	21	11	32	16	18	34
<b>Información</b>	14	10	24	14	10	24
<b>Anonimato</b>	15	8	23	30	22	52

Este Cuadro muestra una diferencia notable a favor del anonimato. Mientras el grupo que solo recibió el shock de información y el grupo control prácticamente no variaron la cantidad de denuncias con protección de identidad entre el periodo anterior y posterior del tratamiento, el grupo anonimato más que duplicó dicho número. La diferencia anterior es significativa con cualquier nivel de significancia razonable.

Los resultados de los Cuadros 5 y 6 sugieren que, si bien el anonimato aumenta el número de denuncias que solicitan protección de identidad, ello no aumenta significativamente las denuncias totales. Ello implicaría que ante la posibilidad de denunciar anónimamente, personas que habrían elegido denunciar sin protección de identidad prefieren usar la opción del anonimato. Ello parecería sorprendente, dado que siempre se contó con la opción de denunciar solicitando reserva de identidad. Sin embargo, es posible, sobre todo considerando que la opción de anonimato se presenta como un *pop up* (ver figura 1), y que por tanto es más llamativa que la opción de reserva de identidad, que se toma seleccionando una casilla del formulario.

Para realizar inferencia estadística, se ha sumado para cada entidad  $i$  el número de denuncias en cuatro periodos de 132 días ( $t=1,2,3$  o  $4$ ), los tres primeros anteriores a la jornada, con el tercero justo antes, y el último inmediatamente después.

Luego, para estimar el efecto del anonimato, se estima la siguiente ecuación:

$$D_{i,t} = \beta_2 a_t + \beta_3 d_A a_t + \delta X_{i,t} + \alpha_i + \varepsilon_{i,t}$$

donde  $D_{i,t}$  representa el número total de denuncias,  $a_t$  es una variable dicotómica que toma el valor 1 para  $t=4$  y cero para  $t=3$  (los periodos 1 y 2 sólo se consideran en el análisis para incorporar rezagos de  $D_{i,t}$  como regresores, como se indica más adelante),  $d_A$  es una variable dicotómica que toma el valor 1 si la entidad pertenece al grupo anónimo y 0 si pertenece al grupo información,  $X_{i,t}$  incluye rezagos del número total de denuncias,  $\alpha_i$  es un efecto fijo por servicio y  $\varepsilon_{i,t}$  es un error de media cero que se supone no correlacionado con los regresores.

Por su parte, el efecto del shock de información se estima a partir de la siguiente ecuación:

$$D_{i,t} = \beta_2 a_t + \beta_3 d_I a_t + \delta X_{i,t} + \alpha_i + \varepsilon_{i,t}$$

La única diferencia entre esta ecuación y la anterior es que se incorpora la variable dicotómica  $d_I$  en lugar  $d_A$ , que toma el valor 1 si la entidad pertenece al grupo información y 0 si pertenece al grupo de control.

Finalmente, el efecto conjunto del *shock* de información y el anonimato se estima a partir de la siguiente ecuación:

$$D_{i,t} = \beta_2 a_t + \beta_3 d_C a_t + \delta X_{i,t} + \alpha_i + \varepsilon_{i,t}$$

La única diferencia entre esta ecuación y la anterior es que se incorpora la variable dicotómica  $d_C$  es en lugar  $d_I$ , que toma el valor 1 si la entidad pertenece al grupo anonimato y 0 si pertenece al grupo de control.

El coeficiente de interés en los tres casos es  $b_3$ . Éste estima, respectivamente, el efecto del anonimato, el efecto del shock de información, y efecto del tratamiento conjunto. El Cuadro 7 reporta dicho coeficiente, junto a su desviación estándar y su

valor p, para las tres ecuaciones descritas (se distinguen en tres grupos de filas dependiendo del efecto que estiman) y considerando ningún, un y dos rezagos en el vector  $X_{i,t}$  (lo que se presenta en tres columnas distintas).

**Cuadro 7. Efecto del Anonimato sobre las Denuncias Totales**

		Variable Dependiente: Denuncias totales		
		Sin Control Adicional	Controlando por 1 rezago	Controlando por 2 rezagos
Anonimato	Coeficiente	0,0468	0,1071	0,0109
	Desviación Estándar	0,1512	0,1359	0,1287
	Valor P	0,7570	0,4320	0,9320
Información	Coeficiente	0,0513	0,0318	0,0345
	Desviación Estándar	0,1237	0,1195	0,1058
	Valor P	0,6780	0,7900	0,7440
Conjunto	Coeficiente	0,0982	0,1256	0,0447
	Desviación Estándar	0,1540	0,1321	0,1270
	Valor P	0,5240	0,3420	0,7250

El Cuadro 7 muestra que, independiente del número de rezagos incorporados, no se detecta un efecto significativo de la información, el anonimato o ambos sobre el número de denuncias totales.

El Cuadro 8 muestra el resultado para las mismas regresiones, solo que tiene por variable dependiente el número total de denuncias con protección de identidad. Se puede apreciar que el efecto del anonimato es siempre significativo, sin importar el

número de rezagos. Por su parte, el *shock* de información es siempre no significativo.

**Cuadro 8. Efecto del Anonimato sobre las Denuncias con Protección de Identidad**

		Variable Dependiente: Denuncias Anónimas+ Reservas de Identidad		
		Sin Control	Controlando por 1 rezago	Controlando por 2 rezagos
<b>Anonimato</b>	<b>Coefficiente</b>	0,1705	0,1889	0,1461
	<b>Desviación Estándar</b>	0,0786	0,0761	0,0738
	<b>Valor P</b>	0,0310	0,0140	0,0490
<b>Información</b>	<b>Coefficiente</b>	-0,0123	-0,0190	-0,0178
	<b>Desviación Estándar</b>	0,0704	0,0671	0,0650
	<b>Valor P</b>	0,8620	0,7850	0,7840
<b>Conjunto</b>	<b>Coefficiente</b>	0,1583	0,1666	0,1226
	<b>Desviación Estándar</b>	0,0864	0,0833	0,0810
	<b>Valor P</b>	0,0680	0,0460	0,1310

El efecto encontrado del anonimato sobre las denuncias con protección de identidad es de una magnitud relevante. Tomando el estimador más conservador, el resultado indica que en promedio las entidades del grupo de anonimato tuvieron 0,15 denuncias adicionales con protección de identidad para el periodo de 132 días posterior a las jornadas, lo que equivale a más que duplicar el promedio de 0,13 (23/170) denuncias con protección de identidad del mismo grupo en los 132 días anteriores a las jornadas.

Si bien el resultado sugiere que el anonimato aumentó las denuncias con protección de identidad reemplazando denuncias que no solicitaban protección de identidad, la volatilidad en la cantidad de denuncias entre periodos, exhibida en el Cuadro 5 llama a ser cautos con la interpretación de los resultados. Para poder discernir entre ambas hipótesis, se requiere un periodo más extenso de análisis, que permita trabajar sobre periodos más largos, de modo de aminorar la volatilidad entre periodos.

El hecho de que el *shock* de información no sea relevante, a pesar del resultado de la encuesta que mostraba que existía un espacio para que sí lo fuera, se debe probablemente a que el universo de funcionarios que asistieron a la capacitación es muy bajo. Si bien se realizó un esfuerzo para lograr una mayor exposición del Portal en sus respectivas entidades través de los afiches y los *flyers* electrónicos, nada asegura que efectivamente se logró el efecto deseado de hacer más conocido el Portal. De hecho, la CGR ha realizado esfuerzos en la difusión del Portal anteriormente con funcionarios públicos, no obstante lo cual los resultados de la encuesta muestran que la mayoría de los funcionarios desconocía el Portal antes de asistir a las jornadas. En contraposición, el tratamiento de anonimato es más efectivo, dado que aplica a cualquier persona que ingrese al Portal a denunciar a la entidad que recibe dicho tratamiento.

En conclusión, el resultado del experimento muestra que el *shock* de información no tuvo efecto sobre el número de denuncias realizadas, probablemente debido a la debilidad del tratamiento. Por su parte, el anonimato tiene un notable efecto sobre la cantidad de denuncias recibidas que solicitan protección de identidad. Para discernir si dicho aumento implica nuevas denuncias o sólo cambia la forma en que los ciudadanos denuncian (desincentivando la denuncia sin protección de identidad) se requieren repetir el análisis considerando un periodo más extenso de tiempo.



### ***Posible Valoración de los Resultados***

Este experimento no contempló en su planificación valorizar los resultados, dado que para ello se requeriría un análisis detallado de cada denuncia, que no era posible realizar dentro de los plazos considerados en esta consultoría. A continuación se expone qué se debería medir para poder realizar la valoración en el futuro.<sup>104</sup>

Para valorizar el efecto del anonimato o del *shock* de información, se debería seguir el desarrollo de cada denuncia realizada a cada entidad participante del experimento, a partir de la fecha en que la entidad tuvo su jornada (para el caso de los controles considerar como fecha un promedio de la fecha de las jornadas de su macro zona, ponderado por el número de entidades que asistió a cada jornada). Para cada denuncia, se debería anotar el monto recuperado gracias a la denuncia, es decir, la cantidad de dinero que recupera el Estado de las acciones que toma la CGR tras la denuncia (auditoría, ARA, INVE, etc.). Al comparar la recuperación media por denuncia entre el grupo anonimato y el grupo información, se obtendrá el valor económico medio por denuncia del anonimato (siempre que dicha diferencia sea estadísticamente significativa), mientras que al comparar la recuperación media por denuncia entre el grupo información y el grupo control, se obtendrá el valor económico medio por denuncia del shock de información (siempre que dicha diferencia sea significativa).

---

<sup>104</sup> La CGR desarrolló el esfuerzo de indicar, para cada denuncia ingresada antes del 16 de octubre de 2014, el tratamiento que la Contraloría dio de dicha denuncia (si se archivó, si se usó en la planificación, si llevo a una investigación especial, etc.). No obstante dicho esfuerzo, el bajo número de denuncias recibidas entre la realización de las jornadas y el 15 de octubre (60 en los controles, 62 en el grupo de información y 81 en el grupo anonimato) no permite realizar un análisis que permita sacar conclusiones válidas respecto al afecto del shock de información o el anonimato en el tratamiento que la CGR da a las denuncias. En el futuro, con más información, dicho análisis podría ser una buena proxy de diferencias de calidad en las denuncias recibidas (comparando por ejemplo el número de denuncias archivadas o con abstención entre los distintos grupos.)

### **III.3 El Valor de las Capacitaciones**

#### **III.3.1 Marco Conceptual**

Tal como fue mencionado en la primera parte de este documento, las capacitaciones que realiza la CGR a instituciones públicas y municipios aportan directamente a su desarrollo, generando valor al aplicar metodologías de aprendizaje y evaluación para que los funcionarios de los servicios puedan adquirir habilidades y conocimientos destinados a impulsar mejoras en la eficiencia y perfeccionamiento de los procesos internos.

Este instrumento se concreta por medio de cursos gratuitos que la CGR ofrece a externos por medio de su sitio web en un calendario de actividades de capacitación. Para inscribir a sus funcionarios, la institución deberá estudiar las bases de postulación y posteriormente completar el formulario de postulación de la actividad que sea de su interés, el cual debe ser validado por la autoridad máxima de la institución y por el funcionario participante. La selección de postulantes se realiza considerando la función efectiva que desempeñan en la institución, la argumentación entregada en el formulario, y que su nivel educacional se encuentre acorde al nivel de especialización del curso. En caso de que el curso conste de más de 30 horas, se exigirá además el estudio de un manual de diagnóstico y la aprobación de una prueba sobre este manual que permite establecer un *ranking* de notas para llenar los cupos. Existen requisitos de asistencia y evaluaciones para poder certificar la aprobación del curso.

Los efectos de la capacitación se materializan en el desempeño del funcionario dentro de la institución, reflejándose en resultados contables-presupuestarios como la recaudación de fondos, y el registro y análisis correcto de los hechos económicos, los cuales son objeto de fiscalización en las auditorías.

Se propuso evaluar la generación de valor de este instrumento por medio de un experimento consistente en una capacitación a los municipios sobre la “Ley de Rentas”, un tema que tiene su relevancia en que a través de estos conceptos

aquellos obtienen sus recursos, lo que no quita que frecuentemente se cometan errores que afecten el recaudo. Los efectos de la capacitación serán evaluados por medio de información administrativa y de cuestionarios aplicados a los participantes.

### III.3.2 Evaluación Experimental de las Capacitaciones

#### *Descripción del Experimento*

Este experimento consiste en valorar económicamente el efecto de las capacitaciones a través de la evaluación experimental del taller de “Ley de Rentas Municipales”.

La elección de este taller se debe a que cumple una serie de características que permiten que pueda ser utilizado para la evaluación experimental. Particularmente es de corta duración, ha sido realizado sólo una vez con anterioridad (de modo que no existe un gran número de municipios a los que se les haya ofrecido este aprendizaje) y principalmente cumple con que el resultado de la evaluación es directamente medible como valor económico. El correcto cobro de una patente, por ejemplo, puede implicar un aumento o disminución de recursos para el municipio que es cuantificable monetariamente de forma directa.

La hipótesis subyacente en este experimento es que la capacitación enseña la correcta ejecución de los procesos relacionados con la recaudación de Rentas Municipales, pudiendo aumentar o disminuir la recaudación. No obstante, no es seguro generar una mayor cantidad de recursos al municipio como resultado de la implementación del curso debido al correcto conocimiento de los cobros. Un ejemplo sería el caso de patentes en el ámbito municipal: la capacitación podría hacer que se cobre lo "justo", que podría ser menos que antes, pero también es un resultado positivo, pues se estaría cobrando bien. Sin embargo, con la información administrativa no se podrá distinguir esto y mediante auditorías tampoco, pues este experimento no las considera. Aunque meses después de la capacitación se realizó una encuesta<sup>105</sup> para obtener información cualitativa que permitiera identificar los canales de transmisión de la capacitación, a priori supondremos que un aumento en la recaudación corresponderá a un efecto positivo generado por la capacitación.

---

<sup>105</sup> Un objetivo adicional de la encuesta consistió en medir la permanencia en el tiempo de los conocimientos adquiridos en la capacitación.

El diseño consiste en invitar a un taller de capacitación a todos los municipios posibles (268 que pertenecen a las macrozonas I -Región Metropolitana, Valparaíso y O'Higgins-, II -Región del Maule, Bio-Bío y Araucanía- y III -Región de Los Lagos y Los Ríos-). Al finalizar el proceso de postulación, se seleccionó un universo de 151 municipios, de los cuales 75 quedaron en el grupo de tratamiento y 76 en el grupo de control. Vale mencionar que la postulación inicial fue de 175 municipios, pero 26 de ellos tuvieron que ser descartados pues participaron en la versión 2012 del taller, e incluirlos podía generar problemas de contagio en el experimento.

Posteriormente, se realizó una aleatorización para determinar los tratados (quienes participarían del curso) y los controles (quienes no participarían de la capacitación en el año 2013, si no más adelante). En la aleatorización se realizó una línea base con información contable de los municipios, de carácter administrativo, que permitió verificar que ambos grupos fueran estadísticamente comparables.

Los tratados recibieron la capacitación entre agosto y septiembre de 2013, y los controles en octubre de este año. De esta forma, todos los postulantes participaron del curso pero sin afectar la información a utilizarse en el experimento.<sup>106</sup> Luego se analizó la información contable relacionada a los ítems que tienen que ver con el curso de Rentas Municipales, para los tratados y los controles, y con el fin de evaluar los efectos de la capacitación sobre la recaudación.

Cabe señalar que el número de municipios que participó en el experimento (151) puede ser considerado bajo para garantizar el poder estadístico a niveles convencionales. Sin embargo, se decidió implementar el taller siguiendo el diseño de un escenario experimental y controlado, ya que las capacitaciones eventualmente se realizarían de igual forma.

---

<sup>106</sup> Adicionalmente, se realizó una encuesta de satisfacción inmediatamente finalizado el curso, la cual incluyó preguntas de conocimiento específico para evaluar el aprendizaje por parte de los funcionarios, siendo esto de especial interés por parte de la CGR para evaluar la implementación de sus capacitaciones.

### ***Aleatorización***

La selección aleatoria se realizó estratificando por región con el objetivo de que la mitad de cada macrozona fuese tratada y así poder cumplir con las versiones de los cursos preestablecidas para cada una. También se estratificó por nivel de rentas devengadas en promedio en el año 2012 para cada uno de los 4 ítems principales (participación en el impuesto territorial, patentes y tasas por derechos, permisos y licencias, y otros tributos) medidos como porcentaje de los ingresos totales de 2012.

Adicionalmente, se verificó el balance de los grupos considerando las siguientes variables:

- Si el municipio fue o no auditado el 2012.
- Montos devengados para los años 2011 y 2012 de los siguientes ítems, expresados como porcentaje del ingreso total del municipio en el año 2012:
  - Participación en el impuesto territorial
  - Patentes y tasas por derechos
  - Permisos y licencias
  - Otros tributos
- Ingresos y gastos del municipio para el año 2012, expresados como porcentaje de los ingresos totales del municipio:
  - Ingresos por fondo común municipal
  - Ingresos propios permanentes
  - Gasto del funcionamiento del sector educación
  - Gasto en personal municipal
  - Ingresos en educación
- Gasto en personal de planta como porcentaje del gasto en personal municipal.

En los Anexos [III.3.2.1](#) y [III.3.2.2](#) se presenta una serie de tablas descriptivas para la selección aleatoria finalmente obtenida.

## ***Estimación***

En caso de que todos los tratados reciban la capacitación y los controles no, la estimación del valor económico de la capacitación se reduce al cálculo de diferencias entre ambos grupos y dentro de los mismos en el tiempo, utilizando la información contable ex ante y ex post de los municipios, en los ítems que respectan al curso de Rentas Municipales. Esto es, se estima el efecto de tratamiento promedio (*average treatment effect*, ATE), que corresponde al efecto que tiene el tratamiento en toda la población. Si se quiere expandir el tratamiento a todos los municipios del país, esta es la mejor aproximación de su resultado. Considerando que los ingresos por estos conceptos son heterogéneos entre los meses, se toma para el análisis un período de meses comparables para antes y después del experimento.

Si, por otro lado, ocurre *imperfect compliance* (unidades del grupo de tratados no reciben el tratamiento y/o unidades del grupo de control reciben el tratamiento) se debe aplicar técnicas econométricas más avanzadas como las que se detallan a continuación:

- Efecto de intención de tratamiento (*intention to treat*, ITT): es el efecto que tuvo el experimento en la población que se tuvo la intención de tratar. Si la contaminación no es extrema, la población que se intentó tratar será parecida a la que finalmente se trató.
- Efecto de tratamiento sobre los tratados (*average treatment on the treated*, ATT): es el efecto del experimento en los efectivamente tratados (incluyendo a unidades contaminadas).
- Efecto de tratamiento local (*local average treatment effect*, LATE): es el efecto del experimento en aquellos que la aleatorización gatilla el tratamiento.

Dado que durante la ejecución de la capacitación ocurrió un porcentaje bastante bajo de *imperfect compliance* (3 unidades del grupo de tratamiento no se

capacitaron y 1 unidad del grupo de control se trató), el ITT, ATE y LATE son numéricamente equivalentes y solo se reportan resultados para el ITT.

La información cuantitativa de los estimadores es complementada con los resultados de la encuesta implementada posteriormente a la realización del curso, la cual contempló un certificado de asistencia para maximizar su tasa de respuesta. El objetivo de este levantamiento es entender el canal o mecanismo mediante el cual el tratamiento muestra o no efectividad. Por ejemplo, si se concluye que el tratamiento no fue efectivo, en la encuesta se podría aprender por qué no lo fue (ver anexo [III.3.2.4](#) para cuestionario a ser implementado).

### ***Resultados del Experimento y Análisis***

A continuación presentamos los resultados principales de la evaluación experimental. Las variables de resultado contempladas en el análisis son los ingresos municipales totales y aquellos sobre materias directamente afectadas por la capacitación. También consideramos un desglose por los siguientes ítems que se verían impactados por el curso de forma más relevante dados sus contenidos: permisos y licencias, y patentes y tasas por derechos. Se presentan las estimaciones para las series en nivel, pero también se realizaron estimaciones con las series en logaritmo (para medir cambios porcentuales) y con las series en relación a los ingresos propios permanentes (IPP)<sup>107</sup>. Se presentan a continuación los resultados para las series en niveles; los otros resultados se encuentran en los Anexos [III.3.2.5](#) y [III.3.2.6](#).

Las estimaciones presentadas utilizan la información de trimestres<sup>108</sup> calendarios posteriores a los cursos de capacitación (cuarto trimestre 2013 hasta tercer

---

<sup>107</sup>El ingreso propio permanente (IPP) de cada municipio indica su nivel de autonomía financiera, ya que se compone de los ingresos que provienen de fuentes propias y de carácter permanente. Incluye partidas como rentas de la propiedad, tributos sobre el uso de bienes y realización de actividades, otros ingresos corrientes, entre otros (información obtenida del SINIM). Se consideró solo el IPP del 2012, ya que en adelante esta variable estaría afectada por el tratamiento.

<sup>108</sup>Para realizar las estimaciones, se agrupó la información mensual de forma trimestral. La justificación de esto se basa en la imposibilidad para completar la información contable del año 2014



trimestre 2014, cuyos resultados contables presentarían una influencia atribuible al tratamiento), la cual se compara con la información de recaudación antes del tratamiento. Esta diferencia temporal es calculada tanto para tratados como para controles, lo cual permite contrastar lo que ocurre entre los servicios de ambos grupos a través del tiempo. De esta manera es posible controlar por shocks que pudieren afectar a todos los servicios y que hubieren ocurrido durante la realización del experimento<sup>109</sup>, por ejemplo un incremento en el parque automotriz de las comunas o una implementación generalizada de cobros de permisos por medio de internet.

En el Cuadro 1 se presentan los resultados principales para el efecto de intención de tratamiento (ITT) para las series en nivel. El efecto indica cuántos millones de pesos adicionales recaudó en promedio un municipio seleccionado para la capacitación en relación a otro en el grupo de control. Se puede apreciar que tanto para el total de ingresos tributarios como para los ingresos afectados por el curso, y para patentes y tasas por derechos, el tratamiento no es efectivo por cuanto no modifica la recaudación de los municipios tratados en relación a los controles y en relación a los ingresos recaudados el año 2012. De hecho los efectos son negativos, aun cuando no son estadísticamente significativos bajo ningún estándar estadístico.

Por otra parte, para permisos y licencias se encuentra un resultado positivo y significativo al 5% de \$MM 21,9. Es decir, por el concepto de permisos y licencias, los servicios asignados al tratamiento recaudan en promedio \$MM 21,9 más en cada trimestre posterior a la capacitación.<sup>110</sup>

---

y por lo tanto obtener estimaciones anuales, y en las imprecisiones que podía generar una estimación a nivel mensual por existir una recaudación igual a cero en gran parte de los meses.

<sup>109</sup> La información anterior al tratamiento contempla las recaudaciones durante los años 2010, 2011 y 2012, es decir, desde el primer trimestre del año 2010 hasta tercer trimestre del año 2013.

<sup>110</sup> La partida de permisos y licencias muestra actividad los 4 trimestres del año siendo el primer y tercer trimestre los más importantes en términos de recaudación.

**Cuadro 1. Principales Resultados del Experimento**

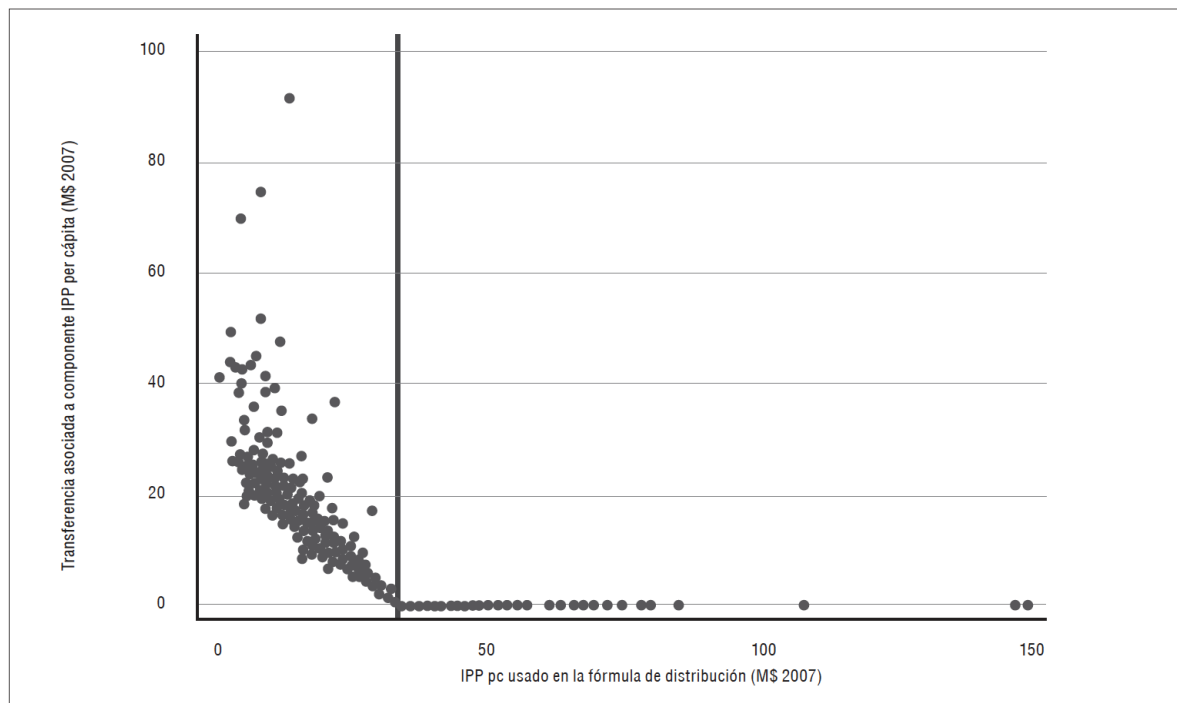
Variables de Resultado	Montos en millones de pesos		
	Coefficiente	Error estándar	Valor-p
1. Total ingresos tributarios	-13,059	46,069	0,777
2. Total ingresos afectados por curso	-9,141	17,799	0,608
2.1.Patentes y tasas por derechos	-35,627	36,193	0,327
2.2.Permisos y licencias	21,879**	10,743	0,043

*Nota: \*\* significativo al 5%. Errores estándar en clusters.*

A continuación analizamos si los efectos del tratamiento se distribuyen equitativamente sobre los municipios que reciben importantes transferencias del Fondo Común Municipal y aquellos que no. Realizamos esta estimación por cuanto se ha reportado que los municipios tendrían un incentivo a contener la recaudación debido al esquema de transferencias del Fondo Común Municipal (FCM). A saber, las transferencias desde el Fondo Común Municipal a los municipios dependen inambiguamente de los Ingresos Propios Permanentes (IPP) per cápita.<sup>111</sup> Así, aquellos municipios con un menor IPP per cápita reciben una mayor transferencia del FCM y vice versa. Esta asignación es decreciente a mayor nivel de IPP per cápita y se hace cero a partir del IPP per cápita promedio exhibiendo un quiebre (*kink*) como lo indica la Figura 1.

<sup>111</sup> Como indica Bravo (2014), el Fondo Común Municipal es un mecanismo que tiene por objetivo la equidad fiscal: “Se compone de aportes entregados por todos los municipios y, a su vez, cada municipio recibe una proporción del Fondo recaudado, establecida por la SUBDERE, la cual se determina mediante una fórmula de distribución que depende de los siguientes componentes: número de municipios, población, importancia relativa de los predios exentos, pobreza y los ingresos recaudados (estos últimos medidos a través del Ingreso Propio Permanente, IPP).”

**Figura 1. Transferencia Asociada al Componente IPP per Cápita**



Fuente: “Fondo Común Municipal y su desincentivo a la recaudación en Chile”, Bravo J. (2014).

En el Cuadro 2 se presentan los resultados del experimento indagando sobre la presencia de efectos heterogéneos respecto de la magnitud de recepción de fondos del FCM. Así, el panel A entrega los efectos promedio sobre los servicios que están entre el percentil 0 a 75 de la distribución de recepción del FCM y el panel B los efectos promedio para aquellos en el top 25% (es decir, para el 25% de los municipios que en 2012 recibieron mayor parte del FCM como proporción de su IPP).

El promedio total se pudo observar ya en el Cuadro 1. Luego, se puede apreciar que existe una importante heterogeneidad debido al nivel de transferencias recibidas del FCM. Aquellos municipios en el top 25% de la distribución exhiben un efecto negativo y significativo al 5% del tratamiento en alrededor de \$MM 40. Esto concuerda con la tesis de Bravo (2014) en lo que respecta a un desincentivo a recaudar por parte de los municipios que reciben una mayor transferencia del FCM.

Por otra parte, los municipios que se sitúan entre el percentil 0 y 75 exhiben un resultado positivo y significativo al 5% también de alrededor de \$MM 32. El efecto promedio es positivo y significativo como se vio en el Cuadro 1 por cuanto más municipios se sitúan en este último tramo (en razón de 3 es a 1).

**Cuadro 2. Resultados Heterogéneos del Experimento Diferenciando por Receptores en el Top 25% del Fondo Común Municipal**

Variables de Resultado	Montos en millones de pesos		
	Coefficiente	Error estándar	Valor-p
<i>Panel A: percentil 0 a 75%</i>			
1. Total ingresos tributarios	-15,190	61,200	0,804
2. Total ingresos afectados por curso	-11,009	23,617	0,642
2.1 Patentes y tasas por derechos	-48,184	48,250	0,320
2.2 Permisos y licencias	32,069**	14,215	0,026
<i>Panel B: top 25%</i>			
1. Total ingresos tributarios	8,717	61,618	0,888
2. Total ingresos afectados por curso	7,474	24,589	0,762
2.1 Patentes y tasas por derechos	49,764	48,752	0,309
2.2 Permisos y licencias	-39,855**	14,523	0,007

*Nota: \*\* significativo al 5%. Clustered standard errors.*

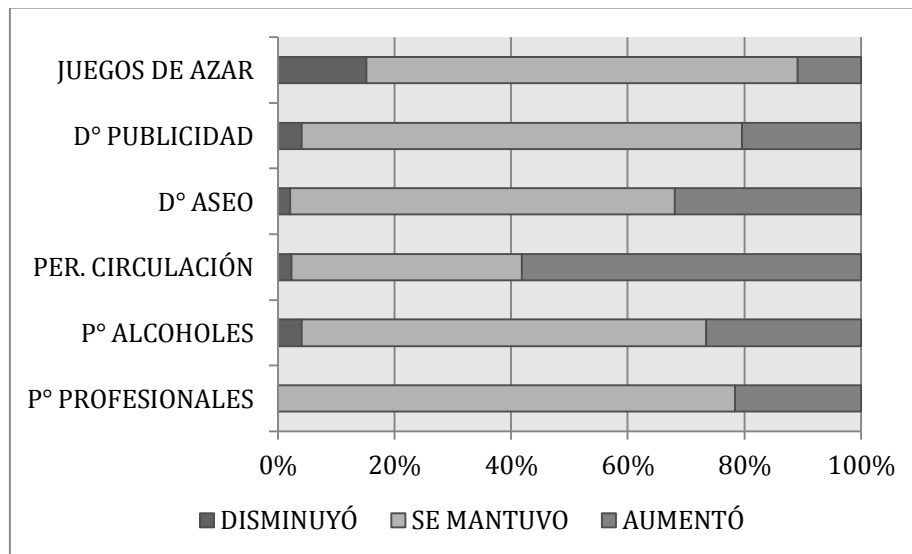
### **Análisis de la Encuesta**

Sería pertinente analizar las razones por las cuales el efecto resulta solo significativo para la partida de permisos y licencias, considerando que en el curso se trataron además temas relacionados a las patentes (comerciales, profesionales y de alcoholes) y derechos (de aseo y de publicidad). En este caso, resulta relevante analizar la encuesta, en particular la respuesta que entregaron los funcionarios capacitados a la siguiente pregunta: “Lo enseñado en el taller buscaba la correcta ejecución de los procesos relacionados con la recaudación de Rentas Municipales, independientemente de los efectos de esto sobre la recaudación. Tomando lo

anterior en consideración, señale con una "X" si, producto de la aplicación de los conocimientos adquiridos en el Taller, el recaudo de ingresos en su municipio "AUMENTÓ", "DISMINUYÓ" o "SE MANTUVO", y la causa o motivo de ello".

Como se muestra en la Figura 2, para la mayoría de las partidas, excepto para permisos de circulación, se registra que los participantes estimaron que los ingresos correspondientes se mantuvieron tras el curso, lo cual es consistente con la evidencia empírica ya mostrada. Por otro lado, un 58% de los participantes declaró un aumento esperado de los ingresos por concepto de permisos y licencias como consecuencia de lo aprendido en la capacitación.

**Figura 2. Partidas de Ingresos y Efectos del Curso**



Un análisis de las causas que llevaron a los participantes a inclinarse por aquella opción muestra que la mayoría de ellos apela a factores externos a la capacitación, tales como el incremento de vehículos nuevos o del parque automotriz en la comuna, por la instalación de nuevos puntos de atención o por la implementación del pago por internet o de un nuevo sistema de recaudación que entrega mejor servicio a los contribuyentes. Dado que la asignación del tratamiento se realizó de manera aleatoria y estratificada, es posible afirmar que estos factores no son los que

impulsan el resultado positivo del experimento, ya que por los supuestos iniciales aquellos afectaron de igual forma tanto a tratados como a controles.

Sin embargo, además de los motivos externos, existen funcionarios de los municipios que declaran el conocimiento del otorgamiento de permisos de circulación como fundamental para el aumento de la recaudación, a pesar de ser una labor realizada por el Departamento de Tránsito. Otros reconocen que al poder aplicar correctamente la normativa, es posible captar el crecimiento de vehículos de la comuna y por lo tanto los ingresos por recaudación de tributos.

### ***Valoración Económica***

Para la valoración económica utilizamos los resultados agregados del Cuadro 1. En este caso el resultado es directo por cuanto 75 servicios tratados exhibieron en promedio una recaudación trimestral mayor en lo que respecta a permisos y licencias de \$MM21,9. En consecuencia, los beneficios económicos de la capacitación ascenderían a \$MM6.570, que resulta de multiplicar \$MM21,9 por 4 trimestres (la información que se dispone) y esto por 75 servicios. Con respecto a la reducción que exhibe la recaudación de patentes y tasas por derechos no se consideró puesto que no es estadísticamente significativa (y está lejos de serlo).

Los costos asociados a los talleres de cada una de las 3 macrozonas, en el marco de la capacitación 2013 hecha a 119 participantes de 75 municipios, a la cual corresponden los beneficios presentados, ascienden a \$MM 6,98.

En consecuencia, la valoración económica de esta actividad con la información disponible al cierre de este informe asciende a \$MM6.563 (seis mil quinientos sesenta y tres millones de pesos), con un ratio beneficio costo por sobre 900. En un escenario conservador, esta valorización asciende a \$MM 188 con un ratio cercano a 29. Sería interesante verificar si los resultados se mantienen en el largo plazo por cuanto aumentará el poder estadístico.

## III.4 El Valor de los Dictámenes

### III.4.1 Marco Conceptual

Los dictámenes que emite la CGR son pronunciamientos que fijan la interpretación jurídica obligatoria para los servicios públicos acerca de determinadas materias. Dichas disposiciones pueden generar valor económico por diversos canales entre los cuales destacan la certeza jurídica que proveen a servicios y otros interesados en sus operaciones y contratos, la sustitución de la vía judicial como medio para resolver conflictos al fijar de antemano una interpretación homogénea de la ley, y el efecto mismo de prevenir irregularidades que son advertidas como tales en los dictámenes.

A pesar de su potencial importancia, surgen importantes dificultades de tipo metodológico que hacen actualmente imposible realizar una estimación de su valor económico. Las dificultades son las siguientes:

1. No existe la posibilidad de construir un contrafactual *ex-post* al dictamen que permita considerar qué habría sucedido en la ausencia del dictamen, pues estos son de general obligatoriedad una vez que son emitidos.
2. Los dictámenes son altamente heterogéneos, casuísticos y variados en cuanto a las entidades e individuos que afectan, a la materia tratada y a las consecuencias que implican. Solo en el año 2012 se emitieron 13.235 pronunciamientos jurídicos bajo un escenario no experimental.
3. La emisión de un dictamen no asegura su conocimiento por parte de las entidades e individuos involucrados a pesar que se asume por ley ese conocimiento e incluso considerando las facilidades que existen actualmente para acceder a ellos *vía internet*. Esto implica una incertidumbre respecto de que el tratamiento exista en la práctica, quitándole validez al análisis *ex ante versus ex post* al dictamen.

No obstante lo anterior, es posible que a futuro se den las condiciones para hacer una estimación del valor económico de algún proyecto de dictamen. Las condiciones que debe satisfacer el dictamen y su evaluación son las siguientes:

1. Que su aplicación tenga un efecto importante y económicamente medible en algún ámbito del quehacer público. Es importante que se estudie un dictamen del cual se estime podría tener efectos fácilmente observables y de alta relevancia. Por ejemplo, un dictamen relacionado con malas prácticas financieras a nivel de municipios, donde la falta esté asociada a un monto impropio y su revisión se pueda anexar a una auditoría ya existente como la que se ha realizado al PIE.
2. Que tenga un grado de difusión tal que permita suponer un extenso conocimiento y ámbito de influencia. El dictamen seleccionado debe surgir de un evento que haya recibido la atención de servicios e interesados en las materias que trata. No sería aconsejable estudiar un dictamen contingente a un caso específico cuya aplicación en otros casos no es directa y homogénea.
3. Que exista un punto de comparación válido. La comparación entre la situación antes y después de la emisión del dictamen debe contemplar un cambio atribuible directa y exclusivamente al dictamen en cuestión, ya que de otro modo un análisis antes versus después de la emisión estaría subestimando o sobrestimando el impacto, es decir, no aislándolo completamente. En otras palabras, se debe elegir un caso donde la situación pre emisión del dictamen se asemeje a lo que sería un contrafactual.
4. Que su emisión no involucre medidas complementarias. Un dictamen que se apoye en una amenaza de auditoría futura estaría cambiando la naturaleza del tratamiento que es el pronunciamiento de cómo debe interpretarse la ley. Para que la evaluación tenga validez interna es preciso comprobar que se han evitado causas contaminantes sobre los resultados que se observan.



Es importante considerar que una estimación de valor económico directo hecha bajo estos criterios no puede extrapolarse a otros dictámenes, toda vez que se escogió un caso relevante dentro de un universo de dictámenes diverso, por lo cual es probable que el valor estimado sea mayor al de otros dictámenes.

Por otra parte, debe recordarse que el valor estimado puede subestimar el valor económico del dictamen en cuestión, toda vez que no considera efectos indirectos y aprendizaje dentro de sus canales de creación de valor económico.

A continuación se expone un bosquejo de los pasos que debieran seguirse en la evaluación no experimental de la emisión de dictámenes:

- i. Selección de proyecto de dictamen considerando los criterios planteados.
- ii. Establecimiento de las observaciones y variables que se estudiarán en el tiempo.
- iii. Levantamiento de una línea base *ex ante* la emisión del dictamen.
- iv. Levantamiento de datos *ex post* la emisión del dictamen.
- v. Valorizar monetariamente la diferencia encontrada.

## **IV. El Valor Económico de las Acciones de Contraloría**

### ***Introducción***

En este capítulo hacemos una breve recapitulación de las estimaciones contenidas en este informe, poniendo especial énfasis en los beneficios y costos que cada una significa para el Estado.

Es importante tener presente que los resultados aquí expuestos no pretenden representar una evaluación exhaustiva de las actividades que la Contraloría General de la República despliega regularmente. Asimismo, existe una serie de limitaciones, descritas en la Introducción, que dificulta en algunos casos realizar una evaluación comprehensiva.

Al mismo tiempo las evaluaciones describen con bastante precisión las acciones habituales de la CGR en una cierta función. En otros casos no es así, por ejemplo, en estimaciones de acciones excepcionales que no representan una actividad que la CGR realice año a año y, por tanto, que no constituyen una fuente de valor económico recurrente, sino de una sola vez.

En el Cuadro 1 se describe los beneficios y costos asociados a las distintas estimaciones, indicándose los años a los cuales corresponde esta información, marcado entre paréntesis al final de cada descripción. También indica si la evaluación representa una acción recurrente de la CGR o que se hizo de manera excepcional en virtud de este proyecto.

### Cuadro1. Experimentos y Evaluaciones

Función	Experimento o Evaluación	Descripción Beneficios	Descripción Costos	Correspondencia con lo que hace CGR habitualmente
Contable	Deuda Flotante	Disuasión y capacitación para correcto cierre contable de fin de año (2012)	Taller de Capacitación y recolección de datos(2012-2014)	Caso excepcional
Auditoría	PIE	Recuperación y disuasión de irregularidades (2013)	Auditorías asociadas al experimento (2013)	Parcial, el grado de la amenaza de auditoría es excepcional
	Portal	Incentivarla realización de denuncias (2014)	Desarrollo y puesta en marcha del Portal (2012)	Parcial, la evaluación del anonimato es excepcional
	Seguimientos	Subsanación adicional producto del seguimiento cierto (2014)	Función seguimiento (2013)	Completa
Jurídica	TdR Obras Públicas	Efecto de la TdR en la calidad de pavimentos participativos (2011-2012)	Remuneraciones de funcionarios asociados (2013)	Completa
	TdR Adquisiciones	Efecto de la TdR en precios (2009-2013)	Remuneraciones de funcionarios asociados (2013)	Completa
	TdR Personal	Efecto de la TdR en pagos previsionales (2012-2013)	Remuneraciones de funcionarios asociados (2013)	Completa
	Bases Tipo	Ahorro en los procesos licitatorios (año promedio)	Costo de elaboración, TdR e implementación de Bases Tipo (2013)	Completa
Juzgamiento Cuentas	Juzgado de Cuentas	Recuperación asociada a los reparos (promedio 2007-2012)	Función Juzgado de Cuentas (2013)	Completa
Capacitaciones	Capacitaciones	Efecto en recaudación, curso Rentas Municipales (2013-2014)	Ejecución Talleres (2013-2014)	Caso excepcional; aunque se hace regularmente diversas capacitaciones

Cada una de las diez estimaciones contempladas se puede clasificar en alguna función de CGR. Dentro de cada función se aspiró a capturar (ya sea con un experimento o una evaluación con datos observacionales) uno o más productos relevantes de tal manera que la totalidad de acciones que realiza la CGR quedase lo mejor representada en la presente consultoría. Esto no quiere decir que los productos representan completamente a las funciones, como tampoco que la totalidad de las estimaciones representen completamente la labor de la CGR. La última columna del Cuadro1 reporta el grado de coincidencia existente entre las estimaciones y el funcionamiento regular de la CGR.<sup>112</sup>

Como es posible apreciar, la totalidad de las estimaciones relacionadas con la función jurídica reflejan actividades regulares de la CGR. Sin embargo, debe recordarse que existen otros productos importantes de esta función que no fueron analizados por motivos metodológicos o de escasez de datos, como es el caso de Dictámenes. En el caso de Juzgamiento de Cuentas también se capturan las actividades regulares de la CGR.

En el caso de Auditoría, algunos experimentos realizados capturan parcialmente lo que hace CGR. Por ejemplo, el caso de la evaluación experimental del PIE es en algún grado excepcional debido a que la amenaza explícita y segura difiere de la probabilidad “menor a uno” con la que los servicios típicamente esperan ser auditados. Asimismo, la escala con la que se realizaron las fiscalizaciones es mayor a la habitual.

Finalmente, se evaluó el efecto de un taller de capacitación en una materia específica, Rentas Municipales, que no necesariamente es representativa de las

---

<sup>112</sup>En relación a este punto, en el caso del Portal es importante destacar que el valor obtenido de esta estimación podría ser de naturaleza recurrente si se permite el anonimato de aquí en adelante. No obstante, no existe certeza de que el valor recurrente descrito coincida con el estimado en esta oportunidad, toda vez que un *stock* de denuncias acumuladas pudo haberse manifestado en el experimento, con lo cual se estaría sobreestimando el impacto del anonimato sobre el número de denuncias.

capacitaciones que habitualmente realiza la CGR, por lo cual los beneficios estimados no necesariamente serían de naturaleza recurrente.

En cada uno de los capítulos de este informe reportamos los beneficios brutos y netos anualizados derivados de cada estimación, junto a los costos correspondientes y una medida de rentabilidad que indica el beneficio que supone el invertir un peso en el producto bajo consideración.<sup>113</sup> Donde corresponda, realizamos estos ejercicios considerando un escenario conservador y otro probable.<sup>114</sup>

Una revisión de aquellas estimaciones muestra que en la mayoría de los casos existe un beneficio neto positivo, tanto en un escenario conservador como en un escenario probable.

No obstante que los valores encontrados reflejan una importante rentabilidad del presupuesto de CGR, debe recordarse que nuestros indicadores no son capaces de capturar diversos aportes no medibles económicamente que hace la CGR al Estado de Chile. Al mismo tiempo, debe considerarse que en el análisis realizado en el informe ignora costos significativos, pero de difícil medición, como lo son los costos fijos de CGR y aquellos en los que incurre cada servicio el cumplir con los requerimientos y actividades que hace CGR.

---

<sup>113</sup> La información de costos de las diversas funciones fue recabada por los equipos de CGR. La minuta elaborada por la CGR se encuentra reproducida en el Anexo [Costos de las Funciones de Contraloría](#).

<sup>114</sup> La valoración económica de varias de las evaluaciones realizadas depende de parámetros no susceptibles de ser estimados o que no se pudieron estimar por falta de información. En estos casos se optó por entregar dos estimaciones de valor económico: una conservadora y otra probable. La primera asigna valores que el equipo consultor consideró conservadores a los parámetros desconocidos, de modo que el valor económico reportado es una cota inferior para el valor económico efectivo. En algunos casos es simplemente la cota inferior del intervalo de confianza que acompaña a la estimación puntual del escenario probable. El valor económico probable se obtuvo asignando aquellos valores que el equipo consultor --basado en apreciaciones subjetivas algunas veces, como en el método Bayesiano, o basado en información externa, en otras--, consideró más probables a los parámetros desconocidos, de modo que el valor económico resultante constituye una estimación lo más cercana posible, dada la información disponible, del valor efectivo. En algunos casos, es simplemente la cota inferior del intervalo de confianza que acompaña a la estimación puntual del escenario probable.

## Anexos

### Anexo III.1.2.1: Tablas de Mortalidad por Edad y Género

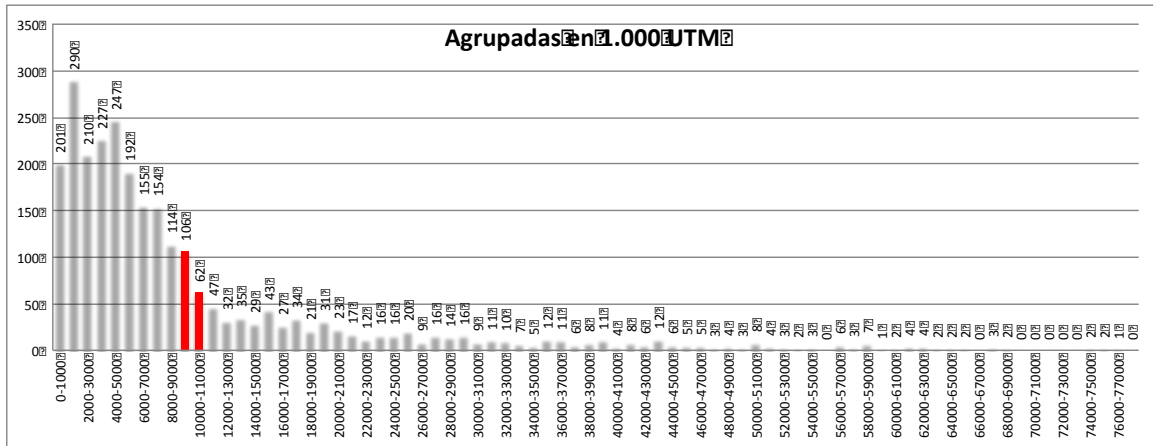
Tabla Abreviada de Mortalidad por Sexo. 2001-2002

EDAD	n	${}_n m_x$	${}_n q_x$	$l_x$	${}_n d_x$	${}_n L_x$	$T_x$	$e^{\circ}_x$	${}_5 P_{x,x+n}$
HOMBRES									
0	1	-	0,00937	100000	937	99218	7442105	74,42	0,98996
1	1	-	0,00081	99063	81	99020	7342886	74,12	0,99810
2	1	-	0,00053	98983	52	98955	7243866	73,18	-
3	1	-	0,00038	98931	38	98910	7144912	72,22	-
4	1	-	0,00029	98893	29	98877	7046002	71,25	-
5	5	0,00023	0,00114	98864	113	494038	6947125	70,27	0,99872
10	5	0,00028	0,00141	98751	139	493408	6453087	65,35	0,99733
15	5	0,00079	0,00394	98612	388	492088	5959680	60,44	0,99479
20	5	0,00130	0,00649	98224	637	489525	5467591	55,66	0,99303
25	5	0,00150	0,00746	97586	728	486112	4978067	51,01	0,99210
30	5	0,00168	0,00835	96858	809	482270	4491955	46,38	0,99072
35	5	0,00205	0,01022	96049	982	477792	4009685	41,75	0,98817
40	5	0,00271	0,01345	95067	1279	472140	3531893	37,15	0,98338
45	5	0,00400	0,01983	93789	1860	464293	3059753	32,62	0,97466
50	5	0,00628	0,03095	91929	2846	452529	2595460	28,23	0,96084
55	5	0,00974	0,04763	89083	4243	434807	2142931	24,06	0,93996
60	5	0,01513	0,07308	84840	6200	408700	1708124	20,13	0,90810
65	5	0,02369	0,11221	78640	8824	371139	1299424	16,52	0,86162
70	5	0,03648	0,16785	69816	11718	319783	928285	13,30	0,79510
75	5	0,05674	0,24943	58097	14491	254258	608502	10,47	0,70592
80	5	0,08578	0,35355	43606	15417	179487	354244	8,12	0,49332
85	5	0,13382	0,49693	28189	14008	105924	174757	6,20	-
90	5	0,20804	0,66159	14181	9382	47450	68833	4,85	-
95	5	0,32390	0,82172	4799	3943	14136	21383	4,46	-
100	$\omega$	0,48200	1,00000	856	856	7247	7247	8,47	-
MUJERES									
0	1	-	0,00753	100000	753	99379	8041311	80,41	0,99191
1	1	-	0,00067	99247	67	99211	7941931	80,02	0,99842
2	1	-	0,00047	99181	47	99155	7842720	79,08	-
3	1	-	0,00029	99134	29	99118	7743566	78,11	-
4	1	-	0,00024	99105	24	99093	7644448	77,13	-
5	5	0,00019	0,00094	99081	94	495173	7545355	76,15	0,99905
10	5	0,00019	0,00096	98988	95	494701	7050182	71,22	0,99881
15	5	0,00028	0,00142	98893	140	494113	6555481	66,29	0,99836
20	5	0,00037	0,00187	98753	185	493301	6061368	61,38	0,99791
25	5	0,00046	0,00231	98568	227	492270	5568067	56,49	0,99751
30	5	0,00054	0,00267	98340	263	491044	5075797	51,61	0,99668
35	5	0,00080	0,00397	98077	390	489412	4584752	46,75	0,99483
40	5	0,00128	0,00637	97688	623	486882	4095340	41,92	0,99178
45	5	0,00203	0,01008	97065	979	482878	3608459	37,18	0,98664
50	5	0,00336	0,01668	96086	1602	476425	3125581	32,53	0,97844
55	5	0,00537	0,02652	94484	2506	466155	2649155	28,04	0,96578
60	5	0,00859	0,04213	91978	3875	450204	2183000	23,73	0,94555
65	5	0,01390	0,06732	88103	5931	425690	1732796	19,67	0,91377
70	5	0,02242	0,10651	82172	8752	388981	1307106	15,91	0,86416
75	5	0,03668	0,16867	73420	12384	336141	918125	12,51	0,78595
80	5	0,06180	0,26863	61036	16396	264191	581985	9,54	0,67497
85	5	0,10085	0,40216	44640	17952	178319	317794	7,12	-
90	5	0,16400	0,57127	26688	15246	95324	139475	5,23	-
95	5	0,26342	0,75005	11442	8582	35754	44151	3,86	-
100	$\omega$	0,41001	1,00000	2860	2860	8396	8396	2,94	-

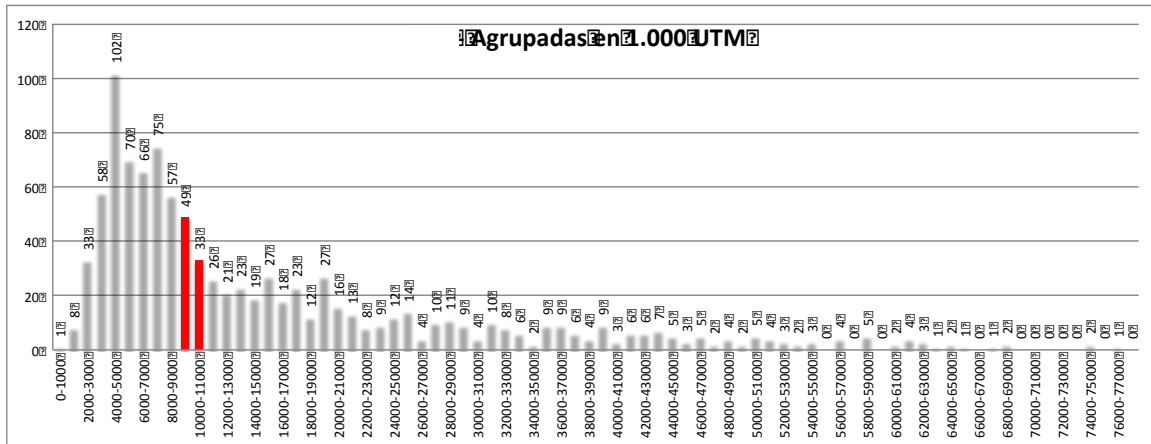
### Anexo III.1.4.1: Histogramas Obras Exentas y Tomadas de Razón para Licitación Pública

En los siguientes gráficos se muestra la cantidad de obras adjudicadas vía licitación pública en intervalos de 1.000 UTM para los servicios mencionados agrupados y por separado. Lo relevante en ellos es lo que ocurre en torno al umbral de 10.000 UTM, con las barras marcadas en rojo.

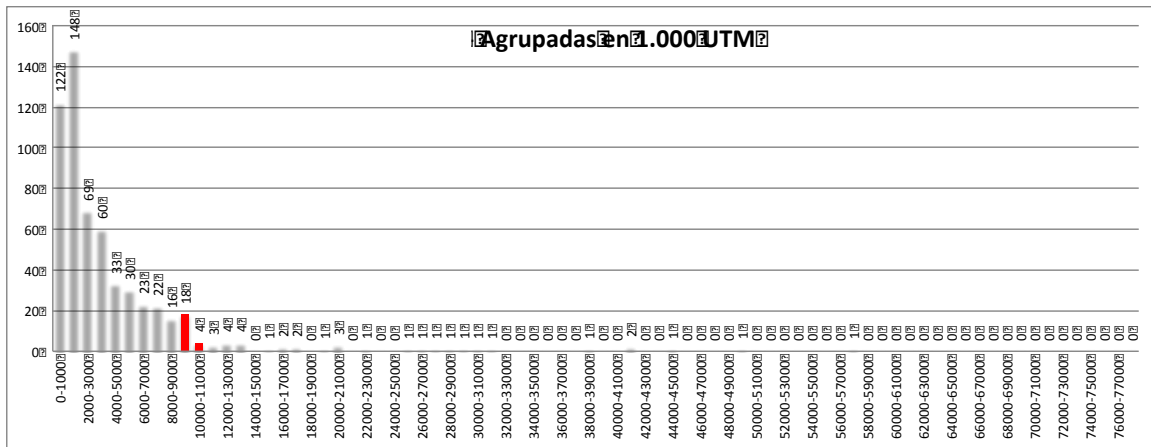
Para las obras agrupadas, el servicio B y el C, es posible notar una posible discontinuidad entre la cantidad de obras por debajo y por sobre el umbral. Sin embargo, esto debe evaluarse por medio de tests estadísticos para los cuales existan suficientes observaciones.



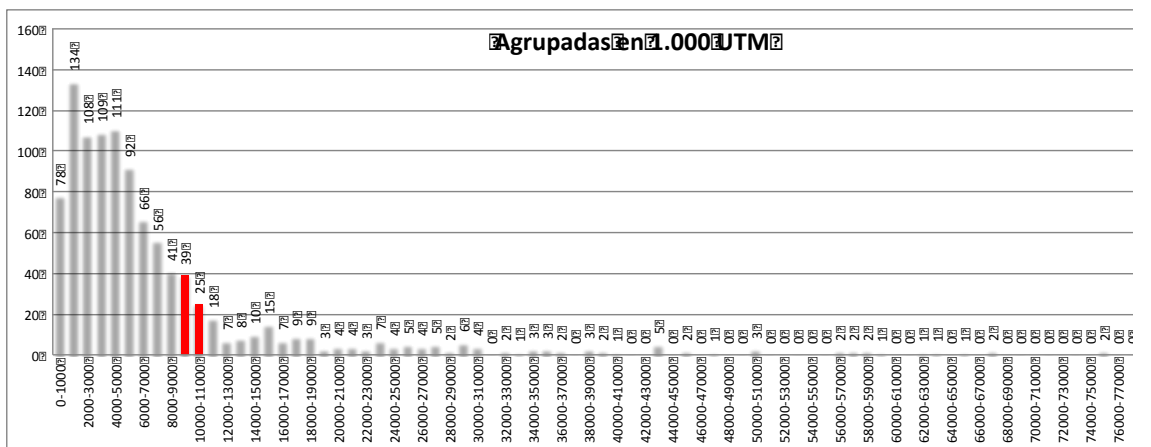
## Servicio B



## Servicio C



## Servicio A

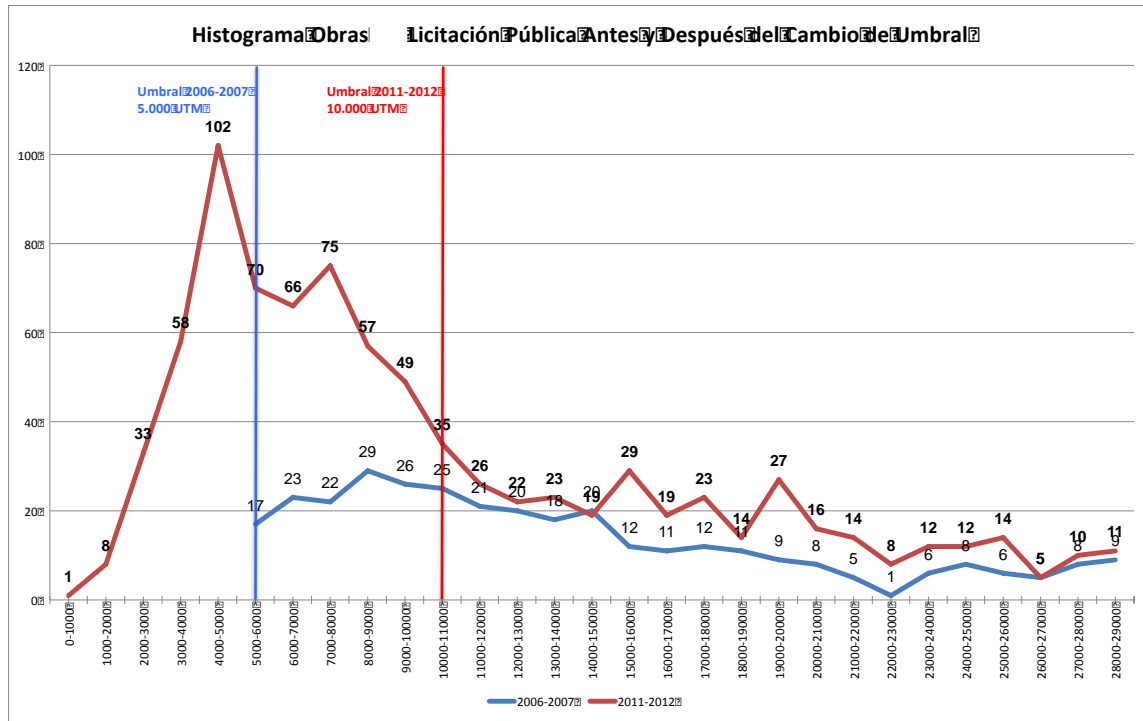




### Anexo III.1.4.2: Histogramas Servicio B

En los histogramas que se encuentran a continuación, se grafica la cantidad de obras para el servicio B y el A agrupadas en intervalos de 1.000 UTM. Estos servicios poseían una cantidad de contratos lo suficientemente extensa como para permitir una comparación estadística formal para el período 2006-2007 (umbral TdR vía licitación pública: 5.000 UTM) y el período 2011-2012 (umbral TdR vía licitación pública: 10.000 UTM).

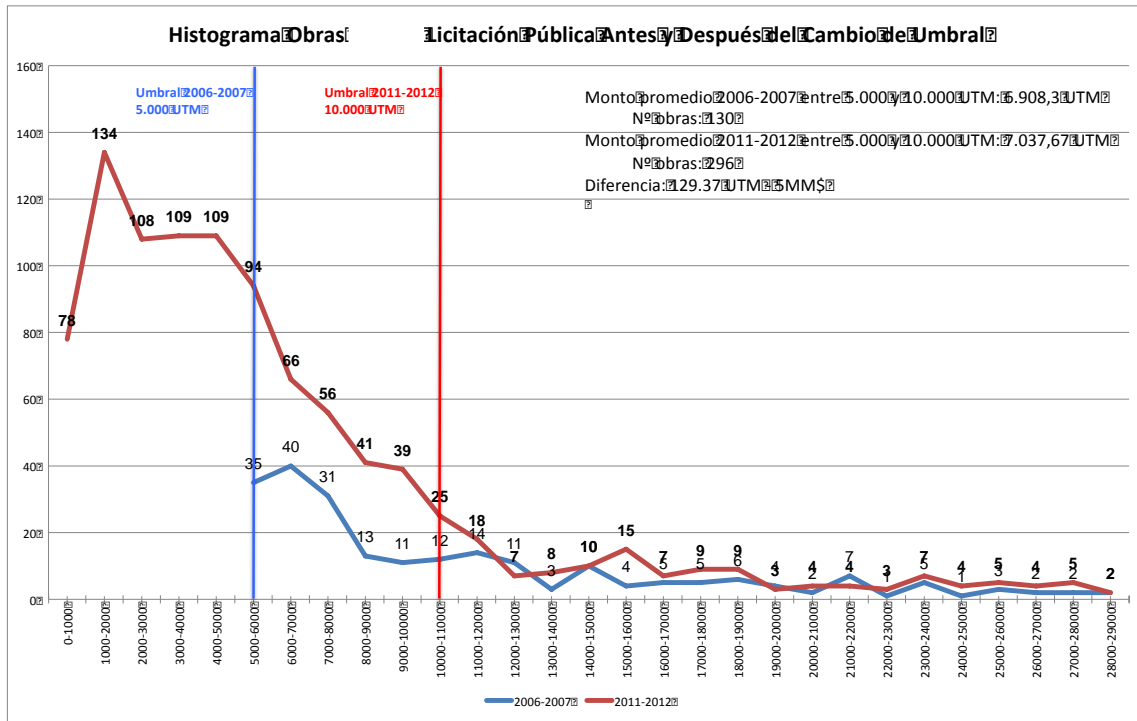
#### Servicio B



En teoría, si los tipos de obras entre ambos umbrales permanecen en el tiempo, las diferencias entre sus valores promedios podrían ser atribuibles a la TdR. Por ejemplo, para el caso del servicio A, entre 2006-2007 (cuando estas obras eran afectas) el costo en promedio de las obras entre 5.000 y 10.000 UTM era 129 UTM

menor que entre 2011-2012 (cuando estas obras pasaron a ser exentas). A pesar de que en el caso del servicio A se puede realizar la comparación pues no se encontró evidencia de fraccionamiento estratégico, no es posible justificar este efecto como el valor de la TdR, ya que el efecto del fraccionamiento de obras (por debajo de las 10.000 UTM) no pudo ser separado del encarecimiento de las mismas.

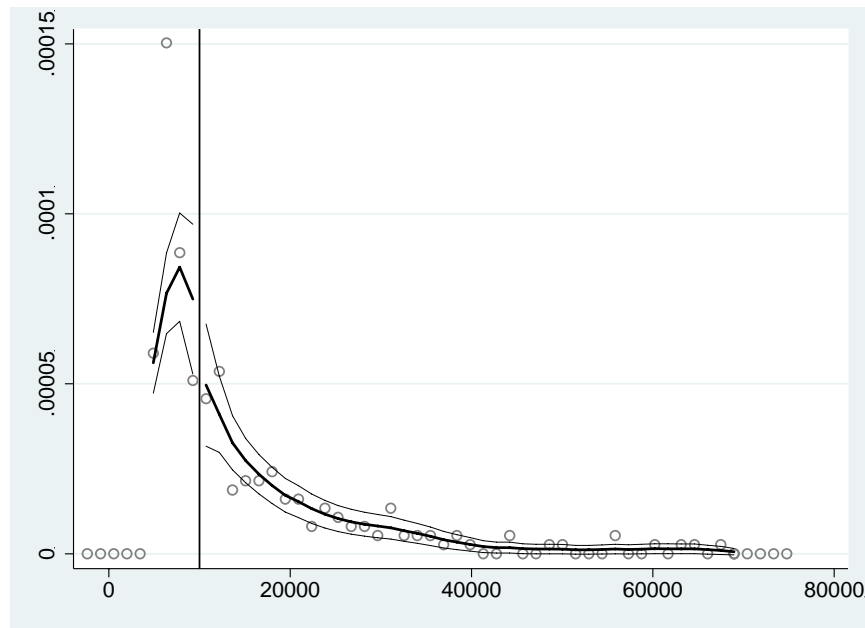
### Anexo III.1.4.3: Histogramas Servicio A



### Anexo III.1.4.4: Test de Fraccionamiento en la Distribución, Servicio A

Este primer test está hecho de acuerdo a la metodología de McCrary (2008)<sup>115</sup>. El estadístico corresponde a la log discontinuidad estimada en la discontinuidad (10.000 UTM). El set de información considera la distribución disponible de obras hasta 70.000 UTM (truncada bajo 5.000 UTM para los años 2006-2007). Se observa que solo para la DV en los años 2011-2012 la discontinuidad es estadísticamente significativa y de un -72%, no pudiendo encontrarse evidencia de fraccionamiento en el caso del servicio A.

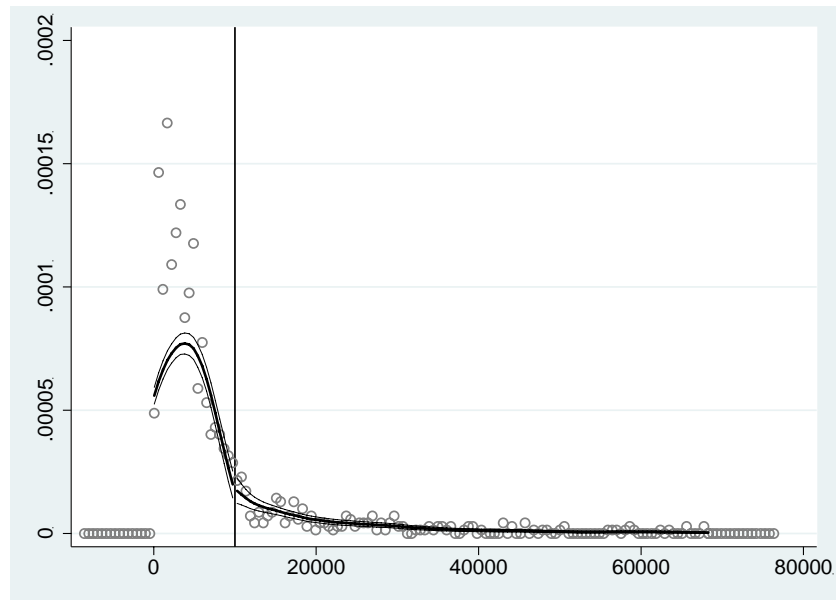
**Servicio A 2006-2007**



Estadístico	D. Estándar	t	Tamaño del Bin
-0,153	0,301	-0,508	1455,53

<sup>115</sup>McCrary (2008). "Manipulation of the Running Variable in the Regression Discontinuity Design: A Density Test". Journal of Economic Literature 142 (2): 698-714.

## Servicio A 2011-2012



Estadístico	D. Estándar	t	Tamaño del Bin
0,087	0,228	0,383	537,14

## Test de Fraccionamiento Conjunto

Estadísticos		(umbral: 10.000 UTM)	
Rango (UTM)	Nº Obs.	$T_{11-06}$	IC 95%
4.000	407	0.3342	[-0.1688, 0.7841]
3.000	287	0.5379	[-0.0242, 1.0784]
2.000	181	0.6607	[-0.0504, 1.3615]
1.000	90	0.4801	[-2.0188, 2.1203]

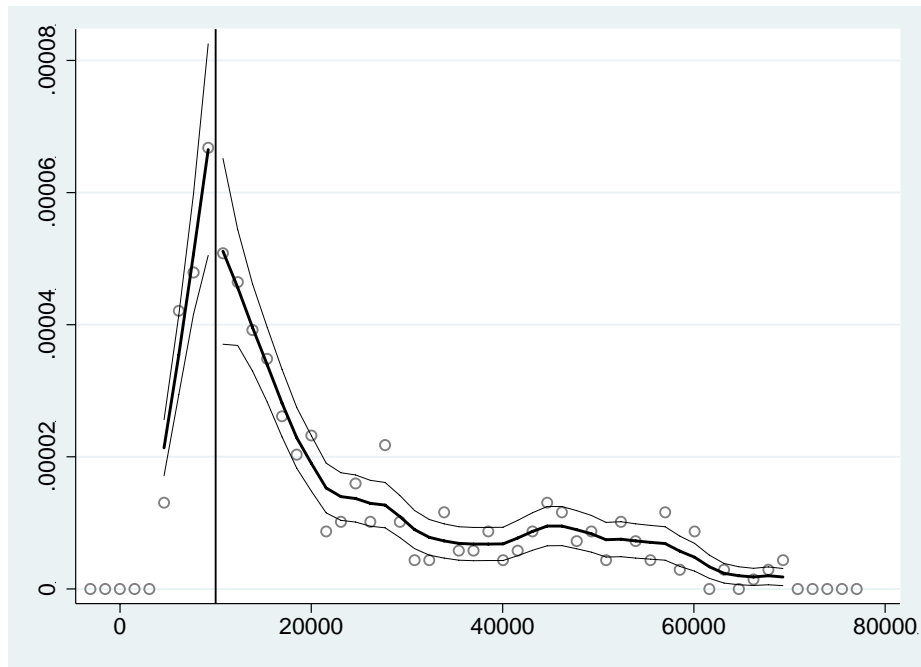
Donde:

$$T_{11-06} = \log \left( \frac{n_{11} \text{ bajo umbral}}{n_{11} \text{ sobre umbral}} \right) - \log \left( \frac{n_{06} \text{ bajo umbral}}{n_{06} \text{ sobre umbral}} \right)$$

En segundo test se utiliza la información para los períodos de antes y después del cambio umbral, para el servicio A y B. El estadístico  $T_{11-06}$  está formulado con el fin de comparar la relación entre las obras por debajo y por sobre el umbral para ambos períodos, controlando por el tamaño de las obras.

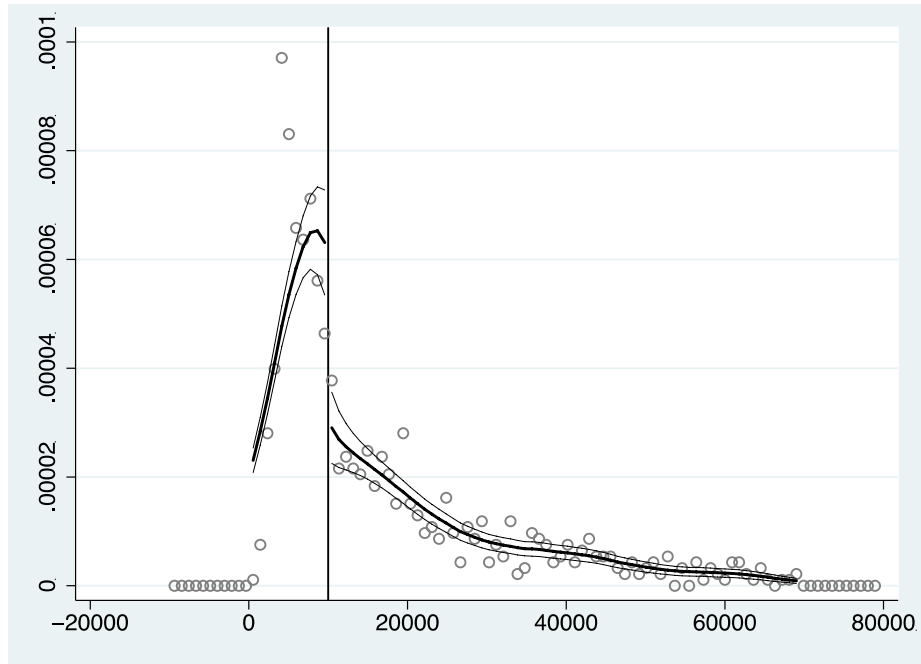
Si toma un valor positivo y significativo, esto es indicador que entre los años 2011-2012 (posterior al cambio de umbral), se generó una aglomeración por debajo del umbral. Esto sugiere evidencia de fraccionamiento estratégico para el rango de obras en torno al umbral considerado en la columna, y solo es posible encontrarlo para el servicio B.

**Anexo III.1.4.5: Test de Fraccionamiento en la Distribución, Servicio B.**  
**Servicio B 2006-2007**



Estadístico	D. Estándar	t	Tamaño del Bin
-0,316	0,236	-1,337	1540,75

### Servicio B 2011-2012



Estadístico	D. Estándar	t	Tamaño del Bin
-0,719	0,153	-4,703	900,97

### Test de Fraccionamiento Conjunto

Estadísticos		(umbral: 10.000 UTM)	
Rango (UTM)	Nº Obs.	$T_{11-06}$	IC 95%
4.000	537	0.6716	[0.3102, 1.0432]
3.000	407	0.6255	[0.1763, 1.0705]
2.000	268	0.3739	[-0.127, 0.8518]
1.000	135	0.2973	[-0.424, 1.044]

Donde:

$$T_{11-06} = \log \left( \frac{n_{11} \text{ bajo umbral}}{n_{11} \text{ sobre umbral}} \right) - \log \left( \frac{n_{06} \text{ bajo umbral}}{n_{06} \text{ sobre umbral}} \right)$$



### Anexo III.1.4.6: Parámetros Obras de Pavimentación Rígida y Nueva Servicio A

ID	TdR	P	$t_c$	$t_e$	$T_e$
45	AFECTO	4,495	2,2	2,2	20,0
30	AFECTO	4,500	1,0	2,2	20,0
22	AFECTO	4,495	1,3	2,2	20,0
41	AFECTO	4,493	1,5	2,2	20,0
332	EXENTO	4,146	0,4	4,7	1,5
235	EXENTO	4,495	1,8	2,2	20,0
314	EXENTO	4,495	1,3	2,2	20,0
284	EXENTO	4,397	2,3	2,9	15,7
339	EXENTO	4,491	1,3	2,3	11,6
256	EXENTO	4,495	1,2	2,2	20,0
293	EXENTO	4,477	1,5	2,4	12,9
303	EXENTO	4,499	2,7	2,2	20,0
340	EXENTO	4,496	1,4	2,2	20,0
354	EXENTO	4,497	0,5	2,2	20,0
361	EXENTO	4,480	1,3	2,3	10,8
259	EXENTO	4,478	2,2	2,3	18,6
320	EXENTO	3,752	1,5	7,5	4,0
287	EXENTO	4,482	2,4	2,3	20,0

### Anexo III.1.6.1: Ejemplos de Encuestas Dirigidas a CGR

#### Encuesta dirigida a CGR sobre la revisión de una Base Tipo

Esta encuesta está diseñada para ser respondida por el conjunto de funcionarios involucrados en el proceso de Tomas de Razón (TdR) de licitaciones relacionadas con la materia correspondiente a la Base Tipo (BT) de interés.

La presente encuesta está orientada a recabar información sobre el tiempo invertido en la TdR de las BT y el tiempo ahorrado por los servicios en el proceso de levantamiento de licitaciones que utilizan BT en relación al uso de Bases Particulares (BP).

**Nombre Base Tipo:** Concurso público de proyectos de infraestructura deportiva para estadios de futbol amateur del país, Chilestadios

**No. Resolución y año:** Resolución N°148 de 2011, Instituto Nacional del Deporte.

#### COSTOS INCURRIDOS EN LA TdR DE LA BASE TIPO POR PARTE DE CGR

1. ¿Cuál fue el tiempo invertido en el proceso de TdR (revisión y aprobación) e implementación<sup>116</sup> de la Base Tipo en cuestión, medido en Horas Hombre (HH) de funcionarios de la CGR? Ingrese el cargo y grado de cada uno de los involucrados en el proceso, con sus respectivas horas empleadas.

Responda empleando el siguiente cuadro. Ejemplo:

Estamento	Cargo	Grado	HH Totales (considerando 44 hrs semanales)
Administrativo	Administrativo	20	20
Administrativo	Administrativo	21	25
Profesional	Analista	12	30
Profesional	Analista	10	30
Profesional	Jefe Depto.	7	20

(Considere también el tiempo incurrido en su base primitiva en caso de existir, es decir, aquella en la cual se basó para ser elaborada)

---

<sup>116</sup> Entiéndase por implementación cualquier actividad necesaria para que se emplee la BT, como por ejemplo, la publicación de esta.

## **AHORROS PARA CGR EMANADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS BASES TIPO**

Las siguientes preguntas hacen referencia al examen de legalidad de los documentos de una licitación.

2. ¿Cuál es el tiempo promedio medido en HH de revisar (adjudicaciones, contratos, etc.) una licitación que aplica esta Base Tipo? Ingrese el cargo y grado de cada uno de los involucrados en el proceso, con sus respectivas horas empleadas promedio. Distinga además entre licitaciones de complejidad alta, media y baja, empleando para estos efectos el criterio establecido en SISTRADOC.

Responda empleando el siguiente cuadro. Ejemplo:

<b>Estamento</b>	<b>Cargo</b>	<b>Grado</b>	<b>HH Totales (considerando 44 hrs semanales)</b>	<b>Complejidad de la licitación</b>
<b>Administrativo</b>	<b>Administrativo</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>Baja</b>
<b>Administrativo</b>	<b>Administrativo</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>Media</b>
<b>Profesional</b>	<b>Analista</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>Media</b>
<b>Profesional</b>	<b>Analista</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>Alta</b>
<b>Profesional</b>	<b>Jefe Depto.</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>Alta</b>

3. ¿Cuál es el tiempo promedio medido en HH de revisar (adjudicaciones, contratos, etc.) una licitación amparada por una Base Particular (BP), en las mismas materias especificadas en la BT? Ingrese el cargo y grado de cada uno de los involucrados en el proceso, con sus respectivas horas empleadas promedio. Distinga además entre licitaciones de complejidad alta, media y baja, empleando para estos efectos el criterio establecido en SISTRADOC.

Responda empleando el siguiente cuadro. Ejemplo:

<b>Estamento</b>	<b>Cargo</b>	<b>Grado</b>	<b>HH Totales (considerando 44 hrs semanales)</b>	<b>Complejidad de la licitación</b>
<b>Administrativo</b>	<b>Administrativo</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>Baja</b>
<b>Administrativo</b>	<b>Administrativo</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>Media</b>
<b>Profesional</b>	<b>Analista</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>Media</b>
<b>Profesional</b>	<b>Analista</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>Alta</b>

<b>Profesional</b>	<b>Jefe Depto.</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>Alta</b>
--------------------	--------------------	----------	-----------	-------------

(En caso de no existir BP actualmente en esta materia, responder si es posible según información previa a la implementación de la BT)

4. ¿Cuál es la duración promedio de la Base Tipo en cuestión entre cada una de sus renovaciones? Considere una renovación a la aprobación de una nueva BT, dejando sin efecto la BT anterior. Modificaciones menores a una BT no se considerarían una renovación.

*(Responda con N° de meses, por favor especifique si no han habido renovaciones la fecha)*

## Anexo III.1.6.2: Ejemplos de Encuestas Remitidas a los Servicios

### Encuesta dirigida a los Servicios sobre la elaboración de una Base Tipo.

La Contraloría General de la República está realizando un estudio sobre la elaboración y uso de las Bases Tipo (BT). La presente encuesta está orientada a recabar información sobre el tiempo invertido en la elaboración de las BT y el tiempo ahorrado por los servicios en el proceso de levantamiento de licitaciones que utilizan BT en relación al uso de Bases Particulares. Al responder esta encuesta, considere exclusivamente lo correspondiente a Región Metropolitana.

**Nombre Servicio:** INSTITUTO NACIONAL DE DEPORTES

**Nombre Base Tipo:** Concurso público de proyectos de infraestructura deportiva para estadios de futbol amateur del país, Chilestadios

**No. Resolución y año:** Resolución N°148 de 2011, Instituto Nacional del Deporte.

### COSTOS DE ELABORACIÓN DE LA BT PARA LOS SERVICIOS

1. ¿Cuánto fue el tiempo empleado en la elaboración e implementación<sup>117</sup> de la Base Tipo en cuestión, medido en Horas/Hombre (HH) de funcionarios del Servicio? Favor considerar el tiempo desde su elaboración hasta la aprobación final (Toma de Razón) por parte de la Contraloría General de la República. Ingrese el cargo y grado de cada uno de los involucrados en el proceso, con sus respectivas horas empleadas.

Responda empleando el siguiente cuadro. Ejemplo:

Estamento	Cargo	Grado	HH Totales (considerando 44 hrs semanales)
Administrativo	Administrativo	20	20
Administrativo	Administrativo	21	25
Profesional	Analista	12	30
Profesional	Analista	10	30

<sup>117</sup> Entiéndase por implementación cualquier actividad necesaria para que se emplee la BT, como por ejemplo, difusión de esta.

Profesional	Jefe Depto.	7	20
-------------	-------------	---	----

(Considere también el tiempo incurrido en su base primitiva en caso de existir, es decir, aquella en la cual se basó para ser elaborada.)

### AHORROS EN LEVANTAMIENTO DE LICITACIONES

2. ¿Qué porcentaje representa del total nacional de licitaciones lo licitado en la Región Metropolitana?
  
3. De acuerdo a su percepción ¿Cuánto es el tiempo promedio por licitación medido en Horas Hombre producto de emplear una Base Tipo? Si es posible haga la distinción entre el tiempo incurrido en la Comisión de Apertura y en la Comisión Evaluadora.  
*Ejemplo: Si en una licitación con Base Tipo (BT) trabajan tres funcionarios una semana full-time, las horas trabajadas serían 3 x 44=132 Horas.*  
(Responda en HH/licitación)
  
4. De acuerdo a su percepción ¿Cuánto es el tiempo promedio por licitación medido en Horas Hombre producto de emplear una Base Particular? Si es posible haga la distinción entre el tiempo incurrido en la elaboración de la base, en la Comisión de Apertura y en la Comisión Evaluadora.  
(Responda en HH/licitación)
  
5. ¿Cuál es el número promedio de licitaciones en las cuales fueron utilizadas las Bases Tipo en cuestión en el transcurso del año calendario 2012? (Año posterior a su elaboración)  
(Responda en N° de licitaciones/año)
  
6. ¿Podría Ud. indicar respecto de la pregunta anterior (pregunta 5), cuántas licitaciones fueron finalmente adjudicadas y cuántas fueron declaradas desiertas? (*Ejemplo: 35 licitaciones, 25 adjudicadas y 10 desiertas*)
  
7. Para el caso de las licitaciones desiertas de la pregunta anterior (pregunta 6), ¿podría indicar el motivo según las siguientes alternativas?
  - a. Ausencia de oferentes
  - b. Incumplimiento de bases por parte de los oferentes
  - c. Otros problemas
 (Responda asignando una de las siguientes categorías a cada alternativa: "muy frecuente", "frecuente", "poco frecuente")

8. ¿Cuál fue el número promedio de licitaciones que ampararon las Bases Particulares (no BT) en la misma materia en el transcurso de un año calendario antes de la implementación de la BT, es decir durante el 2010?  
(Responda en N° de licitaciones/año)
9. ¿Podría Ud. Indicar respecto del total de licitaciones de la pregunta anterior (pregunta 8), cuántas fueron finalmente adjudicadas y cuántas fueron declaradas desiertas?
10. Para el caso de las licitaciones desiertas de la pregunta anterior (pregunta 9), ¿podría indicar el motivo según las siguientes alternativas?
- Ausencia de oferentes
  - Incumplimiento de bases por parte de los oferentes
  - Otros problemas
- (Responda asignando una de las siguientes categorías a cada alternativa: "muy frecuente", "frecuente", "poco frecuente")
11. ¿Cuál fue el número promedio de licitaciones que ampararon las Bases Particulares en la misma materia de la Base Tipo de interés en el transcurso del año calendario 2012?(Responda en N° de licitaciones/año)
12. ¿Podría Ud. Indicar, respecto del total de licitaciones de la pregunta anterior (pregunta 11), cuántas fueron finalmente adjudicadas y cuántas fueron declaradas desiertas?
13. Para el caso de las licitaciones desiertas de la pregunta anterior (pregunta 12), ¿podría indicar el motivo según las siguientes alternativas?
- Ausencia de oferentes
  - Incumplimiento de bases por parte de los oferentes
  - Otros problemas
- (Responda asignando una de las siguientes categorías a cada alternativa: "muy frecuente", "frecuente", "poco frecuente")
14. Ingrese el nombre y cargo de cada uno de los involucrados en los procesos de licitación amparados en las Bases Tipo de interés del año 2012. Si no dispone del nombre de la(s) personas indique al menos el cargo y grado. Si es posible haga la distinción entre involucrados en la Comisión de Apertura y Comisión Evaluadora.

1. \_\_\_\_\_

---

2. \_\_\_\_\_

---

3. \_\_\_\_\_

---

4. \_\_\_\_\_

---

5. \_\_\_\_\_

---

15. Ingrese el nombre y cargo de cada uno de los involucrados en los procesos de licitación amparados en las Bases Particulares de interés del año 2010. Si no dispone del nombre de la(s) personas indique al menos el cargo y grado. Si es posible haga la distinción entre involucrados en la elaboración de la BP, en la Comisión de Apertura y en la Comisión Evaluadora.

1. \_\_\_\_\_

---

2. \_\_\_\_\_

---

3. \_\_\_\_\_

---

4. \_\_\_\_\_

---

5. \_\_\_\_\_

---



## Anexo III.2.2.1.: Oficio PIE

DMSAI N°: 1117/2013

COMUNICA INICIO DE FISCALIZACIÓN

SANTIAGO, 14 AGO 13 \* 052266

El Contralor General de la República que suscribe comunica a Ud. que, en el marco del Plan de Fiscalización de este Organismo de Control, conforme al anexo adjunto, esa entidad comunal ha sido seleccionada para una auditoría a los fondos recibidos durante el año 2013 para el Programa de Integración Escolar, PIE.

Para tal cometido se designará un equipo de profesionales de este Organismo, quienes se constituirán en ese servicio durante enero de 2014, al tenor de lo dispuesto en los artículos 21 y siguientes de la ley N° 10.336, de Organización y Atribuciones de la Contraloría General de la República, los que actuarán investidos de las respectivas facultades.

Con el fin de llevar a cabo dicha auditoría, se requiere que esa municipalidad adopte las medidas tendientes a garantizar la disponibilidad del personal idóneo para atender los requerimientos que surjan durante el desarrollo de la fiscalización.

Control de l

Transcribese al Director o Encargado de

Saluda atentamente a Ud.,

  
RAMIRO MENDOZA ZÚÑIGA  
CONTRALOR GENERAL DE LA REPÚBLICA

### Anexo II.2.2.2: Balance aleatorización PIE

Variables	P-Value	Variables	P-Value	Variables	P-Value
Grupo SUBDERE	0.854	Ingresos Fondo Común Municipal sobre Ingreso Total	0.277	III Región	0.363
Ingreso Educación sobre Ingreso Total	0.905	Ingresos Propios Permanentes sobre Ingreso Total	0.698	IV Región	1
Gasto Personal Municipal sobre Gasto Planta	0.266	Cambio Partido Última Elección	0.755	V Región	0.313
Aporte MINEDUC	0.499	Alcalde Concertación	1	VI Región	0.346
Aporte Municipal en Educación sobre Gasto Total	0.443	Alcalde Alianza	0.735	VII Región	1
Monto PIE 2011	0.421	Alcalde independiente	0.804	VIII Región	0.177
Monto PIE 2012	0.739	Crecimiento Porcentual Monto PIE	0.208	IX Región	0.626
Ingresos PIE sobre Ingresos Totales Educación, 2011	0.185	Gasto en Personal Educación sobre Ingreso Educación	0.893	X Región	1
Ingresos PIE sobre Ingresos Totales Educación, 2012	0.441	Gasto en Personal sobre Ingreso Total	0.74	XI Región	0.358
Ingresos PIE sobre Ingresos Subvención, 2011	0.526	Ingreso Municipio Sobre Suma Ingreso Municipios	0.32	XII Región	0.382
Ingresos PIE sobre Ingresos Subvención, 2012	0.921	Corporación o Municipio	0.32	XIII Región	0.258
Gasto en Funcionamiento sobre Ingreso Total	0.781	I Región	0.382	XIV Región	0.417
Ingreso Transferencias sobre Ingreso Total Educación	0.773	II Región	1	XV Región	0.368

### Anexo III.2.2.3: Clasificación de Observaciones PIE

Descripción Observaciones	Información Requerida	Agregación	Impacto
Documentación que respalda los giros de cheques, no son autorizados mediante decretos de pago.	Monto del Gasto sin decretos de pago	Una línea por colegio observado	PDMM
Gastos sin documentación de respaldo que los acredite como parte del programa.	Monto del Gasto sin documentación de respaldo	Una línea por colegio observado	PDMM
Gastos no se ajustan a los fines para los cuales fueron transferidos los recursos (Gastos en otros programas como desempeño difícil, bono de reconocimiento y otros no relacionados a PIE).	Monto del Gasto Improcedente	Una línea por colegio observado	PDMM
Pagos anticipados, antes de que se prestara el servicio.	Monto del Gasto, solo en el caso que se verifique la no prestación del servicio.	Una línea por colegio observado	PDMM
Colegios recibieron recursos PIE, sin estar incorporados en el convenio del programa 2012 y 2013	Recursos transferidos a colegios no incorporados en el convenio	Una línea por servicio	PDMM
Errores en el pago de remuneraciones a profesionales de la educación.	Diferencia entre lo establecido en la liquidación y lo efectivamente pagado.	Una línea por colegio observado	PDMM
Utilización de la reliquidación del PIE, en pago de remuneraciones de profesores que no prestaron servicios el programa.	Monto pagado a profesionales que no prestaron servicios al PIE	Una línea por colegio observado	PDMM
Falta de pagos previsionales para los profesionales contratados para el PIE.	Monto pagos previsionales adeudados	Una línea por colegio observado	PDMM

Falta de documentos que acrediten gasto en remuneraciones.	Monto del gasto no documentado	Una línea por colegio observado	PDMM
Aportes adicionales recibidos para ejecución PIE los cuales no fueron informados de su ejecución y rendición	Monto no contabilizado como parte del programa	Una línea por colegio observado	PDMM
Municipio incurrió en intereses, reajustes y recargo, por retraso en el pago de las cotizaciones previsionales y de salud.	Monto observados	Una línea por servicio	PDMM
Pago en exceso a proveedores	Monto del Gasto	Una línea por servicio	PDMM
Gasto con documentación errónea, faltante o en fotocopia	Monto del Gasto	Una línea por servicio	PDMM
Incumplimiento de las estrategias señaladas en las letras a), b), c) y d) del artículo 86, del decreto N°170 del 2009, actividades y metas, de acuerdo a lo dispuesto en el Reporte PIE.	% Porcentaje de cumplimiento	Una línea por colegio observado	PDNMM
Inexistencia de antecedentes que den cuenta de la realización de actividades de capacitación.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	PDNMM
Equipos de integración no poseen el lugar idóneo para desarrollar las labores de apoyo o estas son realizadas en aulas destinadas a otros programas del Ministerio de Educación.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	PDNMM
Falta de materiales exclusivos para alumnos con NEE.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	PDNMM
Inexistencia de profesionales idóneos y competentes, para efectuar la evaluación diagnóstica de los posibles alumnos con NEE (acreditados en el Sistema de Registro Profesionales Educación Especial del MINEDUC)	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	PDNMM
Solicitud de compra de materiales didácticos, que no se concretaron, a pesar de haber sido establecidos en el Reporte PIE.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	PDNMM

Utilización de recursos de forma exclusiva en la contratación de personal especializado, debiendo utilizar recursos para coordinación, trabajo colaborativo y evaluación, capacitación y perfeccionamiento.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	PDNMM
Inexistencia de un cronograma de adquisiciones de recursos didácticos y de ayudas técnicas.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	PDNMM
La entidad no realizó las compras de acuerdo a las necesidades de los establecimientos adscritos al programa de integración escolar.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	PDNMM
Incumplimiento en algunos de los aspectos mencionados en el Informe Técnico de Evaluación Anual	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	PDNMM
No se han efectuado labores de coordinación del programa de integración escolar al interior del establecimiento adscrito al PIE, conforme a lo establecido en el Decreto Supremo de Educación N° 170/09.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	PDNMM
El establecimiento educacional adscrito al PIE no cuenta con un mínimo de horas cronológicas de coordinación para el trabajo colaborativo y evaluación del PIE y asegurar un adecuado funcionamiento de éste (convenio comunal)	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	PDNMM
El establecimiento educacional adscrito al PIE no cuenta con al menos un profesional responsable de la coordinación de éste, destinando un mínimo de horas cronológicas semanales por curso con alumnos integrados.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	PDNMM
El establecimiento educacional adscrito al PIE, no cuenta con un Fono Audiólogo para atender a aquellos niños que presenten trastornos específicos del lenguaje, con una duración de al menos 30min c/u.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	PDNMM

El establecimiento adscrito al PIE, no considera la contratación de profesionales asistentes de la educación de acuerdo a las NEE de los estudiantes con un mínimo de hrs cronológicas, por cada curso que cuente con estudiantes integrados.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	PDNMM
El establecimiento adscrito al PIE, no considera o existen inconvenientes en la asignación de a lo menos 3 hrs cronológicas semanales, para que profesores planifiquen las actividades concernientes al PIE, su seguimiento y evaluación.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	PDNMM
El establecimiento adscrito al PIE, no realizó las acciones tendientes a informar del PIE, a la comunidad educativa, especialmente a las familias de los estudiantes de los establecimientos y a estos últimos.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	PDNMM
El establecimiento adscrito al PIE no efectuó las adaptaciones curriculares y los apoyos especializados dirigidos a estudiantes que presenten NEE y/o discapacidad, según las instrucciones que defina el Mineduc.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	PDNMM
Incumplimiento del Programa de Integración Escolar, en alguno de los 4 ámbitos a que se refiere el reglamento (Dto. N° 170, de 2009, art. 86).	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	PDNMM
Validaciones efectuadas determinaron incumplimiento en alguno de los ítems o actividades asociados al Registro de Planificación y Evaluación de actividades de curso.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	PDNMM
Incumplimiento en el desarrollo de 10 horas cronológicas mínimas semanales de apoyo de profesionales por grupo de alumnos PIE (7 horas en el caso de establecimientos con Jornada Escolar Completa Diurna)	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	PDNMM
Bienes adquiridos con cargo a los recursos PIE, los cuales se encuentran perdidos o sin utilizar.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	PDNMM

Incumplimiento en el tiempo destinado al apoyo de los estudiantes en la sala de clases regular, JECD no podrá ser inferior a 8 hrs pedagógicas semanales y 6 hrs en establecimientos sin JECD.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	PDNMM
Inexistencia de traspaso o en forma inoportuna de las transferencias PIE, a la cuenta corriente exclusiva para ello.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	PDNMM
Se supera el límite de 3 alumnos PIE por sala de clases sin contar con la autorización respectiva.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	PDNMM
Alumnos detectados con NEE no fueron incorporados en PIE. (Entendiéndose que habían cupos pero no fueron incorporados)	N° de alumnos no incorporados a pesar de haber cupos disponibles	Una línea por colegio observado	PDNMM
Inexistencia de la entrega a las familias de la evaluación del estudiante.	Número de alumnos	Una línea por colegio observado	PDNMM
Alumnos no son integrados con los demás niños de sus cursos	Número de alumnos	Una línea por colegio observado	PDNMM
Evaluaciones médicas de los alumnos no son realizadas cuando corresponde, tienen desfase o errores importantes respecto de lo que establece el programa.	Número de alumnos con problemas en la evaluación	Una línea por colegio observado	PDNMM
Incumplimiento en la entrega de los Informes Técnicos de Evaluación Anual a las familias de los estudiantes beneficiados.	Número de alumnos para los cuales no fue entregado el informe a sus apoderados	Una línea por colegio observado	PDNMM
Saldo de cuenta corriente no cubre el saldo sin utilizar del PIE.	(Saldo sin utilizar PIE- Saldo CC)/Saldo sin Utilizar PIE	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Desactualización de la base de datos de alumnos retirados de las escuelas adscritas al programa.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta

Inexistencia de un sistema de registro que consigne la entrega y recepción, por parte de los apoderados, de los antecedentes de los alumnos.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	Pérdida Indirecta
Ausencia de auditorías practicadas al programa de integración escolar por parte del municipio.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Carpetas inexistentes o incompletas respecto de los alumnos que presentan una necesidad educativa especial.	Número de alumnos con carpeta inexistente o incompleta	Una línea por colegio observado	Pérdida Indirecta
Inconsistencia de información registrada en el Reporte PIE ID y la resolución exenta que aprueba el programa para esa entidad.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Falta documentación de los empleados que prestan servicios en el programa PIE (antecedentes relacionados con el proceso de contratación y nombramiento, decreto alcaldicio, autorización del Alcalde y aprobación presupuestaria, etc.)	Número de empleados cuya documentación se encuentra incompleta	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Respaldos de egresos no cuentan con el timbre de inutilizado.	Monto involucrado en los egresos.	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Falta documentación que sustenta las atenciones recibidas por el alumno mientras fue beneficiario de la subvención NEE.	Número de alumnos no documentados	Una línea por colegio observado	Pérdida Indirecta
Carpetas con antecedentes de alumnos PIE retirados de los establecimientos educacionales, de los cuales no consta que hayan sido devueltos a sus apoderados.	% de documentos faltantes en carpeta incompleta	Una línea por colegio observado	Pérdida Indirecta
Directores de establecimientos educacionales no poseen póliza de fianza.	Número de directores sin póliza de fianza	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Conciliaciones bancarias de las cuentas corrientes no se encuentran visadas por el DAF.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Diferencias en la conciliación bancaria con los saldos registrados en la cuenta corriente del PIE.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta



Cheques girados y no cobrados ya caducados.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Conciliaciones bancarias son elaboradas por personal que está vinculado al manejo de fondos.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Cuenta corriente no es utilizada exclusivamente para el programa PIE.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
La entidad mantiene un saldo acreedor en la cuenta contable banco referido al programa.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Ingresos imputados erróneamente.	Monto de ingresos imputados erróneamente	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Egresos imputados erróneamente.	Monto de egresos imputados erróneamente	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Gastos con retraso en su contabilización mayor a 30 días en el caso de facturas a proveedores.	Monto involucrado con retraso en la contabilización	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Diferencias entre el saldo contable y el saldo que refleja la cartola bancaria, respecto de los recursos PIE.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Diferencias en los montos remesados, registrados en el Informe técnico de evaluación anual, y lo registrado contablemente por la entidad	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Diseño e implementación del programa de integración escolar no está articulado con el plan de mejoramiento educativo.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	Pérdida Indirecta
Inexistencia de la entrega del Informe Técnico de Evaluación Anual y el anexo, en la fecha correspondiente, al MINEDUC.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Inexistencia de toma de asistencia de los alumnos del curso.	Cursos donde no se tomó la asistencia / Cursos Revisados	Una línea por colegio observado	Pérdida Indirecta
Inexistencia del acto administrativo que formaliza el convenio celebrado con la Secretaría Ministerial de Educación.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta

Gastos por concepto de remuneraciones relacionadas a personas contratadas en calidad de suplentes que no fueron incluidas en los gastos del PIE, en circunstancias que debieron formar parte del costo de dicho programa.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	Pérdida Indirecta
Los bienes adquiridos con cargo al programa no tienen instalada una placa con su respectivo número identificatorio o algún otro sistema que permita reconocer y controlar estos activos.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	Pérdida Indirecta
Deficiente registro de entrada y salida de bienes.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Inexistencia de inventario o inventarios incompletos de los bienes comprados con recursos PIE.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Contrataciones (compra de bienes y servicios) realizadas en contravención a lo dispuesto en la ley 19.886. (Contrataciones fuera del sistema de información Mercado Público).	Monto de las contrataciones involucradas	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Rendiciones realizadas con cifras que difieren de los registros de la entidad o con diferencias.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Rendición de montos incorrectos, no asociados al programa.	Monto de rendición incorrecta	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Rendición de gastos por profesionales que prestaron servicios en establecimiento educacional que no estaba adscrito al PIE	Monto de las remuneraciones involucradas	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Diferencia entre las rendiciones informadas en el Anexo del Informe Técnico de Evaluación y los respaldos entregados al fiscalizador	Monto diferencia	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Presentación de las rendiciones de cuentas al Ministerio de Educación fuera del plazo establecido	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Diferencia entre los montos registrados en la contabilidad y lo informado por el MINEDUC	Monto diferencia /Ingreso Declarado en Contabilidad	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta

Inexistencia del “Registro de Planificación y Evaluación de Actividades de Curso, Programa Integración Escolar”, del oficio ordinario N° 496, de 2011.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	Pérdida Indirecta
No se ha dado cumplimiento a la entrega del comprobante de ingreso de dinero al MINEDUC, de acuerdo a lo establecido en la resolución N° 759, de 2003.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Diferencias en lo registrado en el saldo contable del programa y los fondos sin ejecutar del mismo.	Monto de la diferencia registrada	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Servicio no confecciona las conciliaciones bancarias de las cuentas corrientes revisadas.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Contabilizaciones inexistentes, extemporáneas o con errores	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Convenios desactualizados, inexistentes o con errores.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Diferencia entre los montos PIE registrados en la cuenta corriente utilizada por el departamento o corporación y lo informado por el MINEDUC.	Monto de la diferencia	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Diferencias en la nómina de personal, de alumnos, o de ingresos y gastos informada por las distintas unidades del Servicio	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Diferencias en los montos recalculados por la CGR en ingresos.	Monto diferencia	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Errores en la contratación del personal	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	Pérdida Indirecta
Errores en la realización de las conciliaciones bancarias	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Incumplimientos relacionados con las obligaciones del sostenedor	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	Pérdida Indirecta
Inexistencia de una cuenta contable exclusiva para el PIE	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Inexistencia del informe de evaluación anual para alumnos de continuidad, de acuerdo a lo dispuesto en el art 12 del decreto 170.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Información no entregada a la CGR	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta

No existe respaldo en el colegio de los alumnos retirados.	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	Pérdida Indirecta
Número de alumnos PIE informados por el municipio no cuadra con los registros del MINEDUC.	Diferencia del N° de alumnos entre ambos registros	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Número de cuenta corriente utilizada por la entidad no fue informada o autorizada por la CGR	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Otras deficiencias de control interno (por ej: Inexistencia reglamento interno, decretos sin firmas, decretos extemporáneos, falta de organigrama, etc)	Anotar un 1 si se observa	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Pagos a proveedores en plazo mayor a 30 días desde la facturación	Anotar un 1 si se observa	Una línea por colegio observado	Pérdida Indirecta
Recursos PIE sin utilizar, contrario a lo establecido convenio.	Recursos sin utilizar	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Rendiciones de cuentas inexistentes al momento de la auditoría.	Montos no rendidos	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Diferencias entre los ingresos registrados en la rendición, y lo informado por el Servicio y/o MINEDUC.	Monto de la diferencia	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Saldos iniciales negativos, lo que implica rendición de gastos superior a los recibidos en años anteriores.	Monto saldos	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta
Gastos pagados en el año 2014, rendidos en el 2013	Monto del Gasto	Una línea por servicio	Pérdida Indirecta

**Anexo II.2.5.1: Balance aleatorización Deuda Flotante**

<b>Variables</b>	<b>Tratados (MM\$)</b>	<b>No Tratados (MM\$)</b>	<b>P-Value</b>
Saldo 31 de Diciembre 2010 Acreedores Presupuestarios	1460	1380	0.8816
Ppto. Inicial 2011	46	62	0.7812
Ppto. Actual 2011	1350	1230	0.8053
Ejercicio Devengado 2012	886	1080	0.6085
Saldo 31 de Diciembre 2011 Acreedores Presupuestarios	1160	1580	0.4580
Ppto. Inicial 2012	82	31	0.4811
Ppto. Actual 2012	951	1540	0.2889
Ejercicio Devengado2013	927	1560	0.2458

## Anexo III.2.5.2: Cuestionario Encuesta Objetiva

### Cuestionario de Conocimientos Técnicos de Deuda Flotante

Cualquier duda, favor dirigirla al correo [jornadacontable@contraloria.cl](mailto:jornadacontable@contraloria.cl).

#### I. Información General sobre el Encuestado y su Servicio.

1. ¿En qué cargo estás actualmente?
  - Jefe de Finanzas
  - Analista Contable
  - Otro: \_\_\_\_\_
  
2. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en este servicio en el cargo mencionado en la pregunta anterior?  
  
\_\_\_ años \_\_\_ meses
  
3. ¿Cuántas personas trabajan en total en su servicio?  
  
\_\_\_
  
4. ¿Cuántas personas trabajan en la gestión de finanzas de su servicio?  
  
\_\_\_
  
5. Indique su último nivel educacional.
  - Educación Básica
  - Educación Básica Incompleta
  - Educación Media Científico-Humanística
  - Educación Media Científico-Humanística Incompleta
  - Educación Media Técnica Profesional
  - Educación Media Técnica Profesional Incompleta
  - Educación Técnica o Profesional incompleta(sin título)
  - Educación Técnica o Profesional completa(con título)
  - Educación Universitaria incompleta (sin título)
  - Educación Universitaria completa (con título)
  - Universitaria de Postgrado
  - Ninguno

## II. Gestión Financiera.

6. ¿Cuáles son los requisitos para devengar? Para cada caso, conteste si es que SI es necesario o si es que NO lo es.

Presentación de orden de compra	SI	NO
Recepción conforme del bien o prestación del servicio; y del documento de respaldo, sea este una factura, una boleta, u otro	SI	NO
Recepción conforme del bien o servicio	SI	NO
¿Hay algún requisito adicional? ¿Cuál? _____	SI	NO

7. ¿Con qué documento por si solo NO se puede respaldar un devengo? (PUEDE MARCAR MÁS DE UNA ALTERNATIVA)

- Memorándum
- Factura.
- Guía de despacho.
- Orden de compra.
- Boleta.
- Estado de Pago.
- Otro: \_\_\_\_\_
- Comentarios: \_\_\_\_\_

8. ¿Es posible devengar con convenio o resolución?

- Siempre.
- Depende de lo establecido en el convenio o resolución.
- Solo con convenio
- Solo con resolución
- Nunca.

9. Los compromisos financieros que se generen hasta el 31 de diciembre de cada año, y que no se encuentren pagados, deben contabilizarse como:

- Acreedores Presupuestarios
- Acreedores No Presupuestarios
- Deudores presupuestarios
- Deudores no presupuestarios
- Otro: \_\_\_\_\_

10. La deuda flotante de un año se constituye por:

- Las obligaciones devengadas y no pagadas durante el año en curso.
- Las adjudicaciones y/o contratos efectuados durante el año en curso.
- Las obligaciones devengadas y no pagadas durante el año anterior.
- Las adjudicaciones y/o contratos efectuados durante el año anterior.

11. La tramitación de un acto aprobatorio de un contrato, mientras no se pueda hacer exigible, debe registrarse:

- En un registro contable, como un devengo.
- En un registro administrativo, como un compromiso.
- En un registro contable, como un pago.
- Otro: \_\_\_\_\_

12. En qué mes o meses del año es cuando más crecen las obligaciones por pagar en su servicio?

- Enero
- Febrero
- Marzo
- Abril
- Mayo
- Junio
- Julio
- Agosto
- Septiembre
- Octubre
- Noviembre
- Diciembre
- No se registran alzas en ningún mes del año → PASAR A PREGUNTA 14

13. Cuáles son las razones por las que se registran estas alzas?

- Surgimiento de necesidades impredecibles.
- Insuficientes recursos para ejecutar el presupuesto del servicio.
- Desordenes administrativos.
- Carga de trabajo que se acumula naturalmente por los ciclos del año.
- Atrasos en la ejecución de otros servicios de los cuales su servicio depende.
- Otros: \_\_\_\_\_



14. Cuáles son las dificultades más importantes para su servicio a la hora de devengar a fin de año?  
(MARCAR HASTA DOS ALTERNATIVAS)

- Recursos pendientes en su ejecución
- Carga de trabajo muy elevada
- Retrasos en recepción de facturas u otros documentos de respaldo, mercadería
- Coordinación con otros servicios en términos de programas "inter-servicio"
- No sé bien cómo devengar
- Demora en tramitación de contratos con Contraloría
- No tengo dificultades
- Otra: \_\_\_\_\_

15. ¿Qué tipo de dificultades enfrenta su servicio en términos de lograr ejecutar su presupuesto anual durante un año determinado? (MARCAR HASTA DOS ALTERNATIVAS)

- Ninguna
- Nos falta gente para ejecutar todas las actividades
- Problema de coordinación con otros servicios
- Demora en tramitación de contratos con Contraloría
- Demora en tramitación de licitaciones con Chile Compra
- Cambios no planificados en la ejecución del presupuesto
- Asignación tardía del presupuesto
- Otro: \_\_\_\_\_

16. ¿Qué consecuencias puede traer para su servicio el no lograr ejecutar su presupuesto anual durante un año determinado? (MARCAR HASTA TRES ALTERNATIVAS)

- Ninguna.
- Ninguna porque el presupuesto se ejecuta a tiempo.
- Puede generar cambios en la composición del equipo de finanzas.
- Puede generar disminuciones en la incorporación del saldo inicial al presupuesto del próximo año.
- Puede generar dificultades para que se nos apruebe el presupuesto del año subsiguiente.
- Puede generar disminuciones en el presupuesto del año subsiguiente.
- El año siguiente debe efectuar nuevamente el trámite administrativo que autorice el gasto.
- Otra: \_\_\_\_\_

17. Respecto del formulario de obligaciones devengadas no pagadas al 31 de diciembre, que este año fue requerido por la Contraloría General de la República. ¿Cómo calificaría el llenado del mismo en términos de la disponibilidad de la información que se requirió? Use para ello una escala del 1 al 5, donde 1 es Muy Fácil y 5 es Muy Difícil.

- Muy Fácil
- Fácil
- Adecuado
- Difícil
- Muy Difícil

18. ¿Participaste en la Jornada de Capacitación que la CGR organizó en Diciembre de 2012?

- Si →TERMINAR
- No →PASAR A PREGUNTA 19

19. ¿Se te informó acerca de la Jornada de Capacitación que la CGR organizó en Diciembre de 2012?

- Si
- No

### Anexo III.2.5.3: Tabulación Resultados Encuesta Objetiva

Pregunta 1: ¿En qué cargo está actualmente?

Cargo	Tratados	Controles
Jefe de Finanzas	39%	36%
Analista Contable	28%	26%
Otro	33%	38%

Pregunta 2: ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en éste servicio en el cargo anterior?

Estadístico	Tratados	Controles
Media	82	91
Desviación Estándar	8.21	7,79

Pregunta 3: ¿Cuántas personas trabajan en total en su servicio?

Estadístico	Tratados	Controles
Media	811	1119
Desviación Estándar	195	201

Pregunta 4: ¿Cuántas personas trabajan en la gestión de finanzas de su servicio?

Estadístico	Tratados	Controles
Media	18,7	20,8
Desviación Estándar	2,5	2,4

Pregunta 5: Indique su último nivel educacional

Respuesta	Tratados	Controles
Educación Básica	0%	0%
Educación Básica Incompleta	0%	0%
Educación Media Científico-Humanista	1,38%	0,71%
Educación Media Científico-Humanista Incompleta	0,69%	0%
Educación Media Técnico-Profesional	3,42%	2,14%
Educación Media Técnico-Profesional Incompleta	0%	0%
Educación Técnica o Profesional Incompleta (sin título)	0,69%	0%
Educación Técnica o Profesional Completa (con título)	9,66%	7,86%
Educación Universitaria Incompleta (sin título)	2,76%	3,57%
Educación Universitaria Completa (con título)	70,34%	70,71%
Universitaria de Postgrado	0%	0%
Ninguno	0%	0%

Pregunta 6: ¿Cuáles son los requisitos para devengar? Para cada caso, conteste si es que SI es necesario o si es que NO lo es.<sup>118</sup>

Requisito	Tratados			Controles		
	Si	No	No Sabe	Si	No	No Sabe
Presentación de orden de Compra	69,2	30,7	0	75	24,3	0,7
Recepción conforme del bien o prestación del servicio; y del documento de respaldo, sea este una factura, una boleta, u otro	97,7	1,4	0,7	95,9	4,14	0
Recepción conforme del bien o servicio	82	17	0,7	77	23	0

\*Los valores de las celdas representan porcentajes de respuestas.

Pregunta 7: ¿Con que documento por si solo NO se puede respaldar un devengo? (PUEDE MARCAR MÁS DE UNA ALTERNATIVA)

Documento	Tratados	Controles
Memorándum	87%	93%
Factura	24%	23%
Guía de Despacho	71%	79%
Orden de Compra	75%	71%
Boleta	24%	20%
Estado de Pago	55%	56%

<sup>118</sup> En esta pregunta, como en las cinco que siguen relacionadas con conocimientos técnicos de devengo, se ha marcado en verde la respuesta correcta.

Pregunta 8: ¿Es posible devengar con convenio o resolución?

Respuesta	Tratados	Controles
Siempre	6%	4%
Depende de lo establecido en el convenio o resolución	44%	39%
Sólo con convenio.	4%	2%
Sólo con resolución.	10%	13%
Nunca	35%	38%
No Sabe	1%	4%

Pregunta 9: Los compromisos financieros que se generen hasta el 31 de diciembre de cada año, y que no se encuentren pagados, deben contabilizarse como:

Respuesta	Tratados	Controles
Acreedores Presupuestarios	69%	64%
Acreedores No presupuestarios	3%	2%
Deudores Presupuestarios	20%	25%
Deudores No Presupuestarios	1%	2%
Otro	7%	7%

Pregunta 10: La deuda flotante de un año se constituye por:

Respuesta	Tratados	Controles
Las obligaciones devengadas y no pagadas durante el año en curso	22%	19%
Las adjudicaciones y los contratos efectuados durante el año en curso	0%	0%
Las obligaciones devengadas y no pagadas durante el año anterior	74%	75%
Las adjudicaciones y/o contratos efectuados durante el año anterior	2%	4%
No Sabe	2%	2%

Pregunta 11: La tramitación de un acto aprobatorio de un contrato, mientras no se pueda hacer exigible, debe registrarse:

Respuesta	Tratados	Controles
En un registro contable, como un devengo	2%	4%
En un registro administrativo, como un compromiso	94%	90%
En un registro contable, como un pago	1%	1%
No Sabe	3%	5%

Pregunta 12: ¿En qué mes o meses del año es cuando más crecen las obligaciones por pagar en su servicio?

Mes	Tratados	Controles	Total
Enero	5,7%	2,7%	4,2%
Febrero	2,8%	0,6%	1,8%
Marzo	6,4%	8,9%	7,7%
Abril	2,1%	2,7%	2,5%
Mayo	3,6%	2,1%	2,8%
Junio	11,4%	14,5%	12,9%
Julio	13,6%	11,0%	12,3%
Agosto	11,4%	4,1%	7,7%
Septiembre	10,0%	8,9%	9,5%
Octubre	19,3%	24,8%	22,1%
Noviembre	30,0%	35,2%	32,6%
Diciembre	84,3%	84,1%	84,2%
No se registran alzas en ningún mes del año.	3,6%	5,5%	4,6%



Pregunta 13: ¿Cuáles son las razones por las que se registran estas alzas?

Respuesta	Tratados	Controles	Total
Surgimiento de necesidades impredecibles	6,4%	12,4%	9,5%
Insuficientes recursos para ejecutar el presupuesto del servicio	7,1%	5,5%	6,3%
Desórdenes administrativos	7,9%	3,5%	5,6%
Carga de trabajo que se acumula naturalmente por los ciclos del año	47,1%	50,3%	48,7%
Atrasos en la ejecución de otros servicios de los cuales su servicio depende	7,1%	8,9%	8,1%
Otro	72,1%	66,2%	69,1%

Pregunta 14: ¿Cuáles son las dificultades más importantes para su servicio a la hora de devengar a fin de año? (MARCAR HASTA DOS ALTERNATIVAS)

Respuesta	Tratados	Controles	Total
Recursos pendientes en su ejecución	10,0%	11,7%	10,9%
Carga de trabajo muy elevada	22,1%	28,3%	25,3%
Retrasos en recepción de facturas de respaldo, mercadería	67,1%	57,9%	62,5%
Coordinación con otros servicios en términos de programas “inter-servicio”	7,1%	6,2%	6,7%
No sé bien como devengar	0,0%	1,4%	0,7%
Demora en tramitación de contratos con Contraloría	4,3%	6,2%	5,3%
No tengo dificultades	10,0%	9,7%	9,8%
Otra	31,4%	36,5%	34,1%

Pregunta 15: ¿Qué tipo de dificultades enfrenta su servicio en términos de lograr ejecutar su presupuesto anual durante un año determinado? (MARCAR HASTA DOS ALTERNATIVAS)

Respuesta	Tratados	Controles	Total
Ninguna	15,7%	22,8%	19,3%
Nos falta gente para ejecutar todas las actividades	11,4%	4,1%	7,7%
Problemas de coordinación con otros servicios	7,9%	12,4%	10,2%
Demora en tramitación de contratos con Contraloría	12,9%	8,9%	10,9%
Demora en tramitación de licitaciones con Chile Compra	15,7%	18,6%	17,2%
Cambios no planificados en la ejecución del presupuesto	22,1%	22,8%	22,5%
Asignación tardía del presupuesto	9,3%	10,3%	9,8%
Otra	53,6%	49,6%	51,6%

Pregunta 16: ¿Qué consecuencias puede traer para su servicio el no lograr ejecutar su presupuesto anual durante un año determinado? (MARCAR HASTA DOS ALTERNATIVAS)

Respuesta	Tratados	Controles	Total
Ninguna	4,3%	5,6%	4,9%
Ninguna porque el presupuesto se ejecuta a tiempo	5,0%	7,6%	6,3%
Puede generar cambios en la composición del equipo de finanzas	2,9%	2,1%	2,5%
Puede generar disminuciones en la incorporación del saldo inicial al presupuesto del próximo año.	13,6%	15,9%	14,7%
Puede generar dificultades para que se nos apruebe el presupuesto del año subsiguiente	22,1%	13,8%	17,9%
Puede generar disminuciones en el presupuesto del año subsiguiente	62,1%	62,1%	62,1%
El año siguiente debe efectuar nuevamente el trámite administrativo que autorice el gasto	5,7%	2,8%	4,2%
Otra	47,9%	43,5%	45,6%

Pregunta 17: Respecto del formulario de obligaciones devengadas no pagadas al 31 de diciembre, que este año fue requerido por la Contraloría General de la República. ¿Cómo calificaría el llenado del mismo en términos de la disponibilidad de la información que se requirió? Use para ello una escala del 1 al 5, donde 1 es Muy fácil y 5 Muy Difícil.

	Tratados	Controles	Total
Muy Fácil	12,9%	7,7%	10,3%
Fácil	39,6%	24,5%	31,9%
Adecuado	28,5%	31,5%	29,4%
Difícil	5,7%	6,9%	6,4%
Muy Difícil	1,4%	3,5%	2,5%
No Sabe	12,9%	25,8%	19,5%

## Anexo III.2.5.4: Cuestionario Encuesta Subjetiva

Parte I: Evaluación y pertinencia de las materias impartidas en la Jornada.

1. ¿Por qué razón fue usted a la Capacitación? Del siguiente listado, marque la opción que considere más importante.
  - Por la carta del Contralor.
  - Mi Jefe me seleccionó para participar en la capacitación.
  - Porque necesito profundizar mis conocimientos sobre procedimientos contables.
  - Porque me interesa desarrollar una relación más cercana con la Contraloría.
  - Otro (Agregar comentario).
  
2. ¿Qué tan satisfecho quedó con la capacitación realizada? Marque una alternativa.
  - Muy satisfecho.
  - Satisfecho.
  - Insatisfecho.
  - Muy insatisfecho.
  
3. Del siguiente listado, ¿qué fue lo que más le aportó de la capacitación? Marque con una x una de las 4 alternativa para cada caso (M=mucho, A=algo, P=poco, N=nada).
  - Aprender sobre la NICSP (Norma Internacional de Contabilidad del Sector Público).
  - Aprender a realizar el cierre y apertura del año.
  - Aprender a hacer ajustes y tratar las diferencias de saldo a final de año.
  - Aprender a devengar y contabilizar adecuadamente la deuda flotante.
  - Desarrollar una relación más cercana, de apoyo y trabajo en conjunto con la Contraloría General de la República.
  - Aprender a reportar el requerimiento adicional de información que solicitó la Contraloría sobre las obligaciones devengadas por pagar (deuda flotante).
  - Otro aporte (Agregar comentario).
  - Aspectos que faltaron (Agregar comentario).

Aprender sobre la NICSP (Norma Internacional de Contabilidad del Sector Público).

Aprender a realizar el cierre y apertura del año.

Aprender a hacer ajustes y tratar las diferencias de saldo a final de año.

Aprender a devengar y contabilizar adecuadamente la deuda flotante.

Desarrollar una relación más cercana, de apoyo y trabajo en conjunto con la Contraloría General de la República.

Aprender a reportar el requerimiento adicional de información que solicitó la Contraloría sobre las obligaciones devengadas por pagar (deuda flotante).

4. ¿Cuánto diría usted que aprendió en esta capacitación? Marque una alternativa
  - Mucho.
  - Algo.
  - Poco.
  - Nada.
  
5. ¿Qué cambiaría de la capacitación realizada para futuras experiencias? Marque las dos alternativas más importantes para usted.
  - Se deberían desarrollar más temas, con menor profundidad cada uno.
  - Se deberían desarrollar menos temas, con mayor profundidad cada uno.
  - Se deberían presentar más ejemplos, de manera de facilitar la comprensión de los temas tratados.
  - Se debería preguntar a los servicios previamente cuales son los temas que se deberían tratar en la capacitación.
  - Dejaría más espacio para preguntas por parte de los asistentes de los servicios.
  - Capacitaría a más miembros de los equipos de los servicios.
  - No haría ningún cambio.
  - Otro: [ESPACIO PARA COMENTARIOS, aparte de las dos alternativas que marque]
  
6. ¿Cómo cree que cambiará esta capacitación la manera como se registran las obligaciones devengadas por pagar?

- Mejorará mucho.
  - Mejorará algo.
  - Permanecerá igual.
  - Empeorará algo.
  - Empeorará mucho.
7. Respecto al requerimiento adicional de información en relación a la deuda flotante establecidos por la Contraloría para su servicio, ¿tiene usted claro en qué consiste este requerimiento? Marque una alternativa.
- Muy claro.
  - Algo claro.
  - Poco claro.
  - Nada claro.
8. El envío del oficio de la Contraloría pidiendo información adicional sobre las obligaciones devengadas por pagar (deuda flotante) al 31 de diciembre del 2012 significa que (marque una alternativa.):
- Es un recordatorio.
  - La Contraloría quiere enfatizar que se trata de algo importante.
  - La Contraloría quiere enfatizar que se trata de algo importante y que además es probable que se audite posteriormente el respaldo de esta solicitud.
9. ¿Cómo piensa difundir los conocimientos y prácticas aprendidas en la capacitación en relación a la deuda flotante y al cierre contable del año al resto del equipo? Elija la más importante para usted.
- No los difundiré porque esta capacitación es relevante solo para mi trabajo en el servicio.
  - Creo que con el hecho de que los apliquemos al momento del registro contable en forma correcta se logrará tal difusión.
  - Mandaré un correo electrónico o un documento con los temas tratados al equipo de trabajo.
  - Realizaré una reunión con el resto de mi equipo para explicar el detalle de lo aprendido.
10. Con respecto a los plazos establecidos por la Contraloría para informar la deuda flotante y cerrar el año contable, ¿tiene usted problemas para cumplir con los plazos?
- En general si tengo problemas.
  - En algunas ocasiones tengo problemas.
  - En escasas ocasiones tengo problemas.

- Nunca tengo problemas.

11. A los que contestaron que tenían algún tipo de problemas: ¿Qué problemas necesitaría usted solucionar para poder cumplir con los plazos? Mencione hasta tres problemas.

12. ¿En qué modalidad participó usted de la capacitación?

- Presencial.
- Video Conferencia.

## Parte 2: Implementación de la Actividad

1. ¿Cómo evalúa usted las condiciones de la sala donde se realizó la actividad?

Marque una alternativa:

- Muy buena.
- Buena.
- Mala.
- Muy mala.

2. ¿Cómo evalúa usted la calidad de la imagen proyectada en la video conferencia? (solo para funcionarios que participaron en la video conferencia). Marque una alternativa:

- Muy buena.
- Buena.
- Mala.
- Muy mala.

3. ¿Cómo evalúa usted la calidad del audio de la video conferencia? (solo para funcionarios que participaron en la video conferencia). Marque una alternativa:

- Muy buena.
- Buena.
- Mala.
- Muy mala.

¿Tiene algún comentario adicional o sugerencia que le interese agregar?



### Anexo III.2.5.5: Tabulación Resultados Encuesta Subjetiva

Parte I: Evaluación y pertinencia de las materias impartidas en la Jornada.

1. ¿Por qué razón fue usted a la Capacitación? Del siguiente listado, marque la

	No.	%
Por la carta del Contralor	9.0	11.0
Mi Jefe me seleccionó para participar en la capacitación	25.0	30.5
Porque necesito profundizar mis conocimientos sobre procedimientos contables	14.0	17.1
Porque me interesa desarrollar una relación más cercana con la Contraloría	22.0	26.8
Otro	12.0	14.6
Total	82.0	100.0

opción que considere más importante.

2. ¿Qué tan satisfecho quedó con la capacitación realizada? Marque una alternativa.

	No.	%
Insatisfecho	3.0	3.7
Muy Satisfecho	14.0	17.1
Satisfecho	54.0	65.9
Insatisfecho	0	0
Muy insatisfecho	11.0	13.4
Total	82.0	100.0

3. Del siguiente listado, ¿qué fue lo que más le aportó de la capacitación?  
 Marque con una x una de las 4 alternativa para cada caso (M=mucho, A=algo, P=poco, N=nada).

	Mucho	Algo	Poco	Nada	No Responde
Aprender sobre la NICSP (Norma Internacional de Contabilidad del Sector Público).	24	43	12	2	1
	29.3%	52.4%	14.6%	2.4%	1.2%
Aprender a realizar el cierre y apertura del año.	33	38	7	3	1
	40.2%	46.3%	8.5%	3.7%	1.2%
Aprender a hacer ajustes y tratar las diferencias de saldo a final de año.	33	35	9	4	1
	40.2%	42.7%	11.0%	4.9%	1.2%
Aprender a devengar y contabilizar adecuadamente la deuda flotante.	34	33	10	4	1
	41.5%	40.2%	12.2%	4.9%	1.2%
Desarrollar una relación más cercana, de apoyo y trabajo en conjunto con la Contraloría General de la República.	62	15	5	0	0
	75.6%	18.3%	6.1%	0%	0%
Aprender a reportar el requerimiento adicional de información que solicitó la Contraloría sobre las obligaciones devengadas por pagar (deuda flotante).	40	33	6	2	1.0
	48.8%	40.2%	7.3%	2.4%	1.2%

4. ¿Cuánto diría usted que aprendió en esta capacitación? Marque una alternativa

	No.	%
Mucho	35.0	42.7
Algo	41.0	50.0
Poco	6.0	7.3
Nada	0	0
Total	82.0	100.0

5. ¿Qué cambiaría de la capacitación realizada para futuras experiencias? Marque las dos alternativas más importantes para usted.

	No.	%
Se deberían desarrollar más temas, con menor profundidad cada uno.	0	0
Se deberían desarrollar menos temas, con mayor profundidad cada uno.	41	50
Se deberían presentar más ejemplos, de manera de facilitar la comprensión de los temas tratados.	45	54,9
Se debería preguntar a los servicios previamente cuales son los temas que se deberían tratar en la capacitación.	39	47,6
Dejaría más espacio para preguntas por parte de los asistentes de los servicios.	9	11
Capacitaría a más miembros de los equipos de los servicios.	22	26,8
No haría ningún cambio.	1	1,2
Otro	7	8,5
Total	164	200

6. ¿Cómo cree que cambiará esta capacitación la manera como se registran las obligaciones devengadas por pagar?

	No.	%
Mejorará mucho	25.0	30.5
Mejorará algo	37.0	45.1
Permanecerá igual	20.0	24.4
Empeorará algo	0	0
Empeorará mucho	0	0
Total	82.0	100.0

7. Respecto al requerimiento adicional de información en relación a la deuda flotante establecidos por la Contraloría para su servicio, ¿tiene usted claro en qué consiste este requerimiento? Marque una alternativa.

	No.	%
Muy claro	58.0	70.7
Algo claro	21.0	25.6
Poco claro	2.0	2.4
Nada claro	1.0	1.2
Total	82.0	100.0

8. El envío del oficio de la Contraloría pidiendo información adicional sobre las obligaciones devengadas por pagar (deuda flotante) al 31 de diciembre del 2012 significa que (marque una alternativa.):

	No.	%
Es un recordatorio	5.0	6.1
La Contraloría quiere enfatizar que se trata de algo importante	29.0	35.4
La Contraloría quiere enfatizar que se trata de algo importante y que además es probable que se audite posteriormente el respaldo de esta solicitud	48.0	58.5
Total	82.0	100.0

9. ¿Cómo piensa difundir los conocimientos y prácticas aprendidas en la capacitación en relación a la deuda flotante y al cierre contable del año al resto del equipo? Elija la más importante para usted.

	No.	%
No los difundiré porque esta capacitación es relevante solo para mi trabajo en el servicio	2.0	2.4
Creo que con el hecho de que los apliquemos al momento del registro contable en forma correcta se logrará tal difusión	19.0	23.2
Mandaré un correo electrónico o un documento al equipo de trabajo con los temas tratados	15.0	18.3
Realizaré una reunión con el resto de mi equipo para explicar en detalle lo aprendido	46.0	56.1
Total	82.0	100.0

10. Con respecto a los plazos establecidos por la Contraloría para informar la deuda flotante y cerrar el año contable, ¿tiene usted problemas para cumplir con los plazos?

	No.	%
En general si tengo problemas	2.0	2.4
En algunas ocasiones tengo problemas	12.0	14.6
En escasas ocasiones tengo problemas	24.0	29.3
Nunca tengo problemas	44.0	53.7
Total	82.0	100.0

12. ¿En qué modalidad participó usted de la capacitación?

	No.	%
Presencial	63.0	76.8
Videoconferencia	19.0	23.2
Total	82.0	100.0

## Parte 2: Implementación de la Actividad

1. ¿Cómo evalúa usted las condiciones de la sala donde se realizó la actividad?  
Marque una alternativa:

	No.	%
Mala	1.0	1.6
Muy Buena	62.0	98.4
Total	63.0	100.0

2. ¿Cómo evalúa usted la calidad de la imagen proyectada en la video conferencia? (solo para funcionarios que participaron en la video conferencia). Marque una alternativa:

	No.	%
Mala	1.0	5.3
Muy Buena	18.0	94.7
Total	19.0	100.0

3. ¿Cómo evalúa usted la calidad del audio de la video conferencia? (solo para funcionarios que participaron en la video conferencia). Marque una alternativa:

	No.	%
Mala	2.0	10.5
Muy Buena	17.0	89.5
Total	19.0	100.0

### Anexo III.2.6.1: Pares de Informes

Nº Pár	Identificador A	Estado	Monto (promedio)	Número de informes	Identificador B	Estado	Monto (promedio)	Número de informes
1	18	CONTROL	0	1	50	TRATADO	0	1
2	86	CONTROL	0	1	93	TRATADO	0	1
3	25	TRATADO	80234.53846	1	23	CONTROL	107168.2143	1
4	51	CONTROL	121896.7105	1	70	TRATADO	335591.6667	1
5	100	CONTROL	479003.1935	1	1	TRATADO	710987	1
6	4	TRATADO	1021365.136	1	64	CONTROL	1208462.273	1
7	21	CONTROL	1231177.813	1	29	TRATADO	1238287.579	1
8	81	CONTROL	1831507.033	1	109	TRATADO	2035515.115	1



9	103	TRATADO	204800 4.167	1	74	CONTR OL	2488728.7 27	1
10	107	TRATADO	254836 0.375	1	42	CONTR OL	3038125	1
11	90	CONTROL	344287 3	1	48	TRATA DO	3962746	1
12	10	CONTROL	446851 0.556	1	82	TRATA DO	6637188.5 45	1
13	75	TRATADO	809692. 2381	2	35	CONTR OL	2051721.1 89	2
14	19	CONTROL	761451 3.04	1	61	TRATA DO	7648771.6 25	1
15	66	CONTROL	779822 5.375	1	53	TRATA DO	8111173.6 36	1
16	36	TRATADO	873152 7.556	1	24	CONTR OL	8937112.5	1
17	101	CONTROL	926597 7.952	1	32	TRATA DO	13275107. 42	1
18	71	TRATADO	140438 74.16	1	94	CONTR OL	14340382. 71	1
19	7	TRATADO	157185 25	1	15	CONTR OL	16658385. 07	1

20	57	TRATADO	170294 09.07	1	2	CONTR OL	18960885. 37	1
21	47	CONTROL	210220 97.42	1	62	TRATA DO	22309375. 25	1
22	56	TRATADO	272448 94.64	1	83	CONTR OL	30981354. 43	1
23	17	TRATADO	335572 15.86	1	79	CONTR OL	35106354. 53	1
24	44	TRATADO	384693 55.33	1	63	CONTR OL	56779052. 63	1
25	59	TRATADO	765345 27.16	1	3	CONTR OL	87936706	1
26	8	TRATADO	112254 515.3	1	11	CONTR OL	12733233 0.3	1
27	134	TRATADO	129290 170.9	1	108	CONTR OL	13226271 1.2	1
28	76	CONTROL	163808 979.5	1	49	TRATA DO	37852705 7.8	1
29	68	TRATADO	815054 2.946	2	43	CONTR OL	29978664. 01	2
30	99	CONTROL	503631 08.09	2	96	TRATA DO	55639134. 65	2

31	85	TRATADO	177733 245.5	2	84	CONTR OL	29459084 0.4	2
32	9	CONTROL	0	1	12	TRATA DO	0	1
33	13	CONTROL	0	1	34	TRATA DO	0	1
34	67	TRATADO	0	1	72	CONTR OL	0	1
35	87	CONTROL	0	1	80	TRATA DO	67.3	1
36	60	CONTROL	146235. 3529	1	145	TRATA DO	499300.58 33	1
37	22	TRATADO	628153. 5333	1	37	CONTR OL	691327.7	1
38	65	TRATADO	870074. 8212	1	104	CONTR OL	954529.63 16	1
39	33	CONTROL	113949 1.1	1	102	TRATA DO	1437868.1 74	1
40	95	CONTROL	178263 6.208	1	110	TRATA DO	1798657.8 95	1
41	5	CONTROL	189108 8.273	1	54	TRATA DO	2393970.5 88	1

42	73	TRATADO	266276 9.73	1	88	CONTR OL	4454677.5 26	1
43	27	TRATADO	586248 7.8	1	30	CONTR OL	6078316	1
44	78	TRATADO	361257 3.353	2	28	CONTR OL	5781947.2 89	2
45	20	CONTROL	691510 9.455	1	41	TRATA DO	8076595.1 46	1
46	92	CONTROL	937787 8.286	1	31	TRATA DO	13572678. 46	1
47	97	CONTROL	146280 70.67	1	39	TRATA DO	14947106. 75	1
48	16	TRATADO	153266 40	1	58	CONTR OL	18790341. 29	1
49	45	TRATADO	344879 97.64	1	69	CONTR OL	50285698. 83	1
50	55	CONTROL	665993 41.67	1	106	TRATA DO	67955598. 11	1
51	105	TRATADO	799634 54	1	52	CONTR OL	80235823. 66	1
52	89	CONTROL	106735 823.2	1	98	TRATA DO	11646012 7.1	1

53	14	TRATADO	712064 0.667	2	40	CONTR OL	18668646	2
54	38	TRATADO	219163 62.45	2	26	CONTR OL	26543590. 92	3
55	131	TRATADO	0	1	141	CONTR OL	0	1
56	126	TRATADO	3.25	1	115	CONTR OL	463.125	1
57	119	TRATADO	62500	1	133	CONTR OL	666939.76 47	1
58	139	TRATADO	116197 3.417	1	138	CONTR OL	6075566.5 96	1
59	118	TRATADO	0	2	117	CONTR OL	1512104.9 95	3
60	114	TRATADO	435092 1.187	2	142	CONTR OL	4934508.4 43	2
61	132	CONTROL	221950 94.78	1	140	TRATA DO	22956527. 5	1
62	127	TRATADO	707613 12.77	1	135	CONTR OL	81679043 7.8	1
63	130	CONTROL	200285 289	2	116	TRATA DO	24333187 80	3

64	120	TRATADO	0	1	124	CONTR OL	0	1
65	144	TRATADO	0	1	150	CONTR OL	0	1
66	151	CONTROL	0	1	153	TRATA DO	0	1
67	158	TRATADO	0	1	161	CONTR OL	0	1
68	164	CONTROL	0	1	165	TRATA DO	0	1
69	166	TRATADO	0	1	167	CONTR OL	0	1
70	173	CONTROL	0	1	170	TRATA DO	70264.461 54	1
71	143	CONTROL	185912. 6875	1	168	TRATA DO	837025.70 59	1
72	112	TRATADO	484410. 6605	3	125	CONTR OL	1404970.0 33	3
73	122	TRATADO	214666 66.67	1	159	CONTR OL	22251008. 56	1
74	169	TRATADO	230567 00	1	171	CONTR OL	31568543. 29	1

75	146	TRATADO	442387 67.53	1	163	CONTR OL	73454323. 85	1
76	147	CONTROL	820357 12.19	1	174	TRATA DO	92166666. 67	1
77	160	TRATADO	929894 57.5	1	162	CONTR OL	12495335 9.3	1
78	156	CONTROL	163376 693.8	1	155	TRATA DO	39933457 9.8	1
79	148	CONTROL	172448 8661	1	157	TRATA DO	10865259 242	1
80	129	TRATADO	509384 67.61	2	111	CONTR OL	85207611. 1	3
81	136	TRATADO	183662 331.1	2	172	CONTR OL	18866358 6.8	2
82	123	TRATADO	617102 150.2	9	154	CONTR OL	32168970 43	2
83	6	CONTROL	150496 51.89	2	46	TRATA DO	29142469. 8	1
84	113	CONTROL	421142. 9398	2	152	TRATA DO	12535673. 11	2
85	128	CONTROL	214117 3.706	2	121	TRATA DO	3176470.5 88	2

86	149	TRATADO	0	1	137	CONTR OL	8401908.6 86	1
87	77	CONTROL	726505 2.235	1	91	TRATA DO	6835218.0 31	1





**Anexo III.2.6.3: Resultados para el Total de Observaciones, Contraste entre Tratados y Controles**

PAR	Mantenida		Subsanada		TOTAL		DIFERENCIA
	TRATADO	CONTROL	TRATADO	CONTROL	TRATADO	CONTROL	
1	1	1	3	8	0.75	0.89	-0.14
2	1	2	3	3	0.75	0.60	0.15
3	0	2	7	0	1.00	0.00	1.00
4	5	49	24	5	0.83	0.09	0.73
5	16	8	1	10	0.06	0.56	-0.50
6	5	1	14	1	0.74	0.50	0.24
7	11	4	6	6	0.35	0.60	-0.25
8	0	1	1	5	1.00	0.83	0.17
9	2	11	8	4	0.80	0.27	0.53
10	3	3	7	1	0.70	0.25	0.45
11	1	4	1	6	0.50	0.60	-0.10
12	5	4	6	3	0.55	0.43	0.12
13	35	53	34	24	0.49	0.31	0.18

14	3	3	13	4	0.81	0.57	0.24
15	10	4	5	4	0.33	0.50	-0.17
16	0	1	0	1	.	0.50	
17	9	17	2	1	0.18	0.06	0.13
18	30	4	16	4	0.35	0.50	-0.15
19	7	3	2	2	0.22	0.40	-0.18
20	1	1	3	0	0.75	0.00	0.75
21	0	6	3	3	1.00	0.33	0.67
22	2	24	2	3	0.50	0.11	0.39
23	3	0	8	10	0.73	1.00	-0.27
24	2	6	2	7	0.50	0.54	-0.04
25	4	2	7	5	0.64	0.71	-0.08
26	3	1	3	2	0.50	0.67	-0.17
27	13	5	5	0	0.28	0.00	0.28
28	25	4	26	4	0.51	0.50	0.01
29	15	11	27	15	0.64	0.58	0.07
30	6	9	8	69	0.57	0.88	-0.31

31	2	23	5	23	0.71	0.50	0.21
32	5	1	7	2	0.58	0.67	-0.08
33	5	3	9	3	0.64	0.50	0.14
34	3	3	0	0	0.00	0.00	0.00
35	9	19	6	7	0.40	0.27	0.13
36	1	5	1	51	0.50	0.91	-0.41
37	0	4	1	4	1.00	0.50	0.50
38	5	1	3	2	0.38	0.67	-0.29
39	16	25	9	5	0.36	0.17	0.19
40	6	4	11	6	0.65	0.60	0.05
41	6	4	3	18	0.33	0.82	-0.48
42	21	4	10	14	0.32	0.78	-0.46
43	6	4	3	10	0.33	0.71	-0.38
44	9	12	12	8	0.57	0.40	0.17
45	13	14	15	11	0.54	0.44	0.10
46	17	7	13	4	0.43	0.36	0.07
47	83	1	47	5	0.36	0.83	-0.47

48	2	3	6	2	0.75	0.40	0.35
49	20	10	10	8	0.33	0.44	-0.11
50	47	11	10	9	0.18	0.45	-0.27
51	4	6	5	9	0.56	0.60	-0.04
52	10	65	17	6	0.63	0.08	0.55
53	4	20	5	9	0.56	0.31	0.25
54	13	18	9	3	0.41	0.14	0.27
55	0	0	3	3	1.00	1.00	0.00
56	5	6	5	10	0.50	0.63	-0.13
57	0	1	14	12	1.00	0.92	0.08
58	5	17	2	11	0.29	0.39	-0.11
59	1	17	12	30	0.92	0.64	0.28
60	17	37	34	32	0.67	0.46	0.20
61	3	1	5	10	0.63	0.91	-0.28
62	16	0	7	8	0.30	1.00	-0.70
63	6	21	11	9	0.65	0.30	0.35
64	8	5	9	8	0.53	0.62	-0.09

65	14	15	23	35	0.62	0.70	-0.08
66	2	6	5	4	0.71	0.40	0.31
67	0	0	2	1	1.00	1.00	0.00
68	7	19	9	9	0.56	0.32	0.24
69	8	12	7	2	0.47	0.14	0.32
70	2	2	6	4	0.75	0.67	0.08
71	9	2	5	12	0.36	0.86	-0.50
72	9	16	26	21	0.74	0.57	0.18
73	6	3	8	2	0.57	0.40	0.17
74	1	3	3	3	0.75	0.50	0.25
75	1	1	4	2	0.80	0.67	0.13
76	0	6	3	2	1.00	0.25	0.75
77	5	4	0	0	0.00	0.00	0.00
78	3	2	2	6	0.40	0.75	-0.35
79	0	1	0	24	.	0.96	
80	18	35	16	13	0.47	0.27	0.20
81	4	15	12	12	0.75	0.44	0.31

82	53	7	72	5	0.58	0.42	0.16
83	6	6	5	44	0.45	0.88	-0.43
84	16	14	6	23	0.27	0.62	-0.35
85	0	23	21	13	1.00	0.36	0.64
86	22	6	13	18	0.37	0.75	-0.38
87	9	28	10	7	0.53	0.20	0.33
PROMEDIO	8.98	9.68	9.47	9.47	0.57	0.51	0.063

### **Anexo III.3.2.1: Distribución de los grupos por macrozona**

<b>MACROZONA</b>	<b>TRATADOS</b>	<b>NO TRATADOS</b>
I (Regiones XIII - V - VI)	30	30
II (Regiones VII - VIII - IX)	31	31
III (Regiones X - XIV)	14	15
TOTAL	75	76

### **Anexo III.3.2.2: Distribución de los grupos por región**

<b>REGIÓN</b>	<b>TRATADOS</b>	<b>NO TRATADOS</b>
VALPARAÍSO	7	7
O'HIGGINS	8	7
RM	15	16
MAULE	7	7
BIO BIO	14	15
LA ARAUCANÍA	10	9
LOS LAGOS	10	11
LOS RIOS	4	4
TOTAL	75	76



### Anexo III.3.2.3: Invitación al Curso, Departamento de Capacitación



La Contraloría General de la República  
tiene el agrado de invitar a participar en:

#### **“TALLER LEY DE RENTAS MUNICIPALES”**

Con este taller los municipios adquirirán conocimientos teóricos y prácticos relativos a la correcta aplicación de la Ley de Rentas Municipales y normativas relacionadas a los ingresos municipales como:

**Patentes – Permisos de circulación – Derechos Municipales – Juegos de Azar – Otros Ingresos**

El curso se realizará en la ciudad de Santiago y a ella podrán asistir Municipios de las Regiones Metropolitana, Valparaíso y O’Higgins.

Este taller está destinado a dos funcionarios por cada municipio: Jefe(a) de Rentas (o similar) y un funcionario(a) de su dependencia, quienes deben postular enviando el formulario que se adjunta a [postulacion.capacitacion@contraloria.cl](mailto:postulacion.capacitacion@contraloria.cl) hasta el día 5 de agosto.

El programa de clases, contenidos y formulario de postulación se encuentran disponibles en el portal de Contraloría [www.contraloria.cl](http://www.contraloria.cl), banner “Capacitación a Instituciones Públicas”.

Información y consultas a los fonos (02) 24021511 – (02)24021829  
o al correo [capexterna@contraloria.cl](mailto:capexterna@contraloria.cl)

Este taller no tiene costo y se entregará un certificado de asistencia a sus participantes.

### Anexo III.3.2.4: Cuestionario meses posterior a la capacitación



**Detección de conocimientos adquiridos sobre Ley de Rentas Municipales a mediano plazo.**

La siguiente evaluación tiene por objetivo detectar los conocimientos adquiridos por el Taller Ley de Rentas Municipales cursado entre agosto y septiembre del año 2013.

La información recopilada ayudará a mejorar metodológicamente este taller, contribuyendo a mejorar las versiones que la Contraloría General de la República dicte en el futuro.

1. Responda las siguientes afirmaciones con "VERDADERO" o "FALSO" y fundamente su respuesta:		
N°	AFIRMACIÓN	V o F
a)	Los titulares de permisos, de igual modo deben pagar patente por el ejercicio de su actividad económica.	
<i>Fundamente su respuesta:</i>		
b)	El otorgamiento de patentes municipales a microempresas familiares está sujeta a las limitaciones de zonificación establecidas en los instrumentos de planificación urbana (planes reguladores).	
<i>Fundamente su respuesta:</i>		
c)	La distancia mínima de 100 metros que debe existir entre un establecimiento educacional y un establecimiento de expendio de bebidas alcohólicas se mide en línea recta entre los lugares de acceso de ambos inmuebles.	
<i>Fundamente su respuesta:</i>		
d)	La publicidad que se encuentra adosada al inmueble y que únicamente indica el nombre y giro del establecimiento está exenta del pago Derecho de publicidad.	
<i>Fundamente su respuesta:</i>		
e)	El contribuyente que no declare el número de trabajadores debe pagar la multa contemplada en el artículo 52 del DL N° 3.063, de 1979.	
<i>Fundamente su respuesta:</i>		

**2. Lo enseñado en el taller buscaba la correcta ejecución de los procesos relacionados con la recaudación de Rentas Municipales, independientemente de los efectos de esto sobre la recaudación. Tomando lo anterior en consideración, señale con una "X" si, producto de la aplicación de los conocimientos adquiridos en el Taller, el recaudo de ingresos en su municipio "AUMENTÓ", "DISMINUYÓ" o "SE MANTUVO", y la causa o motivo de ello:**

N°	CONCEPTO	AUMENTÓ	DISMINUYÓ	SE MANTUVO
a)	PATENTES COMERCIALES			
<i>¿Por qué causa o motivo?</i>				
b)	PATENTES PROFESIONALES			
<i>¿Por qué causa o motivo?</i>				
c)	PATENTES DE ALCOHOLES			
<i>¿Por qué causa o motivo?</i>				
d)	PERMISOS DE CIRCULACIÓN			
<i>¿Por qué causa o motivo?</i>				
e)	DERECHOS DE ASEO			
<i>¿Por qué causa o motivo?</i>				
f)	DERECHOS DE PUBLICIDAD			
<i>¿Por qué causa o motivo?</i>				

### Anexo III.3.2.5: Estimaciones de ITT con montos en logaritmos

- **Resultados principales**

Variables de Resultado	Montos en logaritmos		
	Coefficiente	Error estándar	P-value
1. Total ingresos tributarios	0,028	0,034	0,358
2. Total ingresos afectados por curso	-0,02	0,038	0,603
2.1 Patentes y tasas por derechos	-0,07	0,042	0,101
2.2 Permisos y licencias	0,051	0,056	0,357

Nota: \*\* significativo al 5%. Clustered standard errors.

- **Efectos heterogéneos**

Variables de Resultado	Montos en logaritmos		
	Coefficiente	Error estándar	P-value
<i>Panel A: percentil 0 a 75%</i>			
1. Total ingresos tributarios	0,034	0,038	0,36
2. Total ingresos afectados por curso	-0,025	0,045	0,585
2.1 Patentes y tasas por derechos	-0,0101**	0,048	0,04
2.2 Permisos y licencias	0,1274*	0,068	0,065
<i>Panel B: top 25%</i>			
1. Total ingresos tributarios	-0,026	0,056	0,644
2. Total ingresos afectados por curso	0,2	0,082	0,807
2.1 Patentes y tasas por derechos	0,122	0,099	0,221
2.2 Permisos y licencias	-0,29**	0,103	0,005

Nota: \*\* significativo al 5%, \* significativo al 10%. Clustered standard errors.

### Anexo III.3.2.6: Estimaciones de ITT, montos en proporción a IPP 2012

- **Resultados principales**

Variables de Resultado	Montos como proporción del IPP 2012		
	Coefficiente	Error estándar	P-value
1. Total ingresos tributarios	0,0044	0,0061	0,47
2. Total ingresos afectados por curso	-0,0015	0,0035	0,662
2.1 Patentes y tasas por derechos	-0,003	0,0029	0,303
2.2 Permisos y licencias	0,0056	0,0051	0,27

Nota: \*\* significativo al 5%. Clustered standard errors.

- **Efectos heterogéneos**

Variables de Resultado	Montos como proporción del IPP 2012		
	Coefficiente	Error estándar	P-value
<i>Panel A: percentil 0 a 75%</i>			
1. Total ingresos tributarios	0,0101	0,0075	0,181
2. Total ingresos afectados por curso	0,0019	0,0042	0,647
2.1 Patentes y tasas por derechos	-0,0029	0,0034	0,392
2.2 Permisos y licencias	0,0119*	0,0063	0,062
<i>Panel B: top 25%</i>			
1. Total ingresos tributarios	-0,0226**	0,0114	0,05
2. Total ingresos afectados por curso	-0,0137*	0,0075	0,069
2.1 Patentes y tasas por derechos	-0,0005	0,007	0,935
2.2 Permisos y licencias	-0,0247**	0,0094	0,01

Nota: \*\* significativo al 5%, \* significativo al 10%. Clustered standard errors.

## Anexo: Glosario de Acrónimos

AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials
ARAS	Referencias de Auditoría
ATE	Average Treatment Effect
ATT	Average treatment on the treated
BP	Base Particular
BT	Base Tipo
CDE	Consejo de Defensa del Estado
CENABAST	Central Nacional de Abastecimiento
CGR	Contraloría General de la República
CINGE	Comando de ingenieros del Ejército, ex CINFRE
DAA	División de Auditoría Administrativa
DAC	División de Análisis Contable
DAEM	Departamento de Educación Municipal
DGOP	Dirección General de Obras Públicas
DIPRES	Dirección de Presupuestos
DNP	Devengo no Pagado
DOH	Dirección de Obras Hidráulicas
DP	Devengo Pagado
DV	Dirección de Vialidad
ECFS	Entidades de Control Fiscal Superior
FCM	Fondo Común Municipal
FNDR	Fondo Nacional de Desarrollo Regional
GORE	Gobierno Regional
HH	Horas Hombre
INVES	Investigaciones Especiales
IPP	Ingreso propio permanente
ITT	Intention to treat
LATE	Local average treatment effect
MINSAL	Ministerio de Salud
MINVU	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
MOP	Ministerio de Obras Públicas
NAO	National Audit Office
NICSP	Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público
OOPP	Obras Públicas
PDMM	Pérdida directa monetariamente medible
PDNMM	Pérdida directa no monetariamente medible
PIE	Programa de Integración Escolar
PPTO	Presupuesto
RM	Región Metropolitana
SERVIU	Servicio de Vivienda y Urbanismo
SIAPER	Sistema de Información y Control del Personal de la Administración del Estado
SIGFE	Sistema de Información para la Gestión Financiera del Estado
SISTRADO	Sistema de Tramitación de Documentos
SUBDERE	Subsecretaría de Desarrollo Regional
TdR	Toma de Razón
UTM	Unidad Tributaria Mensual
VPN	Valor Presente Neto

**Anexo: Costos de las Funciones de Contraloría**

**INFORME: PROPUESTA DE VALORIZACIÓN DE LOS  
PRODUCTOS ESTRATÉGICOS DE LA CGR**

---

**EN EL MARCO DEL PROYECTO DE VALORIZACIÓN ECONÓMICA DEL  
CONTROL FISCAL SUPERIOR**

Santiago, Octubre de 2014

El presente documento pretende plantear una propuesta metodológica y algunas estimaciones generales del costo que incurre la CGR en cada producto estratégico clave para los distintos experimentos incluidos en el proyecto de Estimación del Valor Económico del Control Fiscal Superior.

### **METODOLOGÍA Y ALCANCES**

#### **Consideraciones para la valorización**

- i. Para el cálculo del costo en recursos humanos dedicados al producto particular que se requiere valorizar, se determinó en primera instancia el porcentaje de la jornada que ellos utilizan para ejecutar la labor asociada a la función, utilizando como variable proxy la cantidad de documentos tramitados por cada funcionario que participó en el proceso. En algunos casos particulares, no fue necesario determinar este porcentaje, ya que bastaba con determinar el costo de todos los funcionarios que trabajan en la función, considerando dedicación exclusiva a ésta.
- ii. Para la mayoría de las estimaciones de documentos tramitados de unidades y funcionarios, así como también los grados de la escala de remuneraciones asociados a estos últimos, se utilizó la información proporcionada por el modelo de datos de SISTRADO a través de DELFOS.
- iii. En algunos casos específicos, se dirigió la estimación de acuerdo a la información obtenida de entrevistas con jefes y funcionarios que se desempeñan en los distintos comités, departamentos o de unidades de las divisiones relacionadas con las áreas del negocio que manejan los procesos y productos sujetos a análisis (toma de razón, juzgamiento reparos, seguimiento de auditorías, portal CyC). Esta información levantada sirvió como insumo complementario a los reportes obtenidos de DELFOS, de forma de reducir los niveles de error en los datos extraídos para la valorización.
- iv. La valorización de las rentas mensuales promedio, así como los valores hora remuneración correspondientes, fueron proporcionados por el Área de Recursos Físicos y Financieros de la Secretaría General, a través de su Departamento de Remuneraciones. Los valores utilizados para el cálculo se muestran en el anexo 1 de este documento.
- v. Para la cuantificación, se consideró principalmente los datos de gestión de las áreas y unidades para el periodo 2013 para el nivel central y a nivel nacional, y en algunos



experimentos particulares, se cuantificó el costo para 2012 y 2014 en base a las características de la valorización requeridas.

### Método de cálculo

Para la valorización de los costos asociados a los recursos humanos invertidos por la CGR para los distintos productos estratégicos, se determinó el porcentaje de la jornada que los funcionarios involucrados utilizaron para ejecutar las labores vinculadas a la función particular, utilizando como variable proxy la cantidad de documentos despachados o tramitados en el periodo correspondiente (2013), a través del siguiente algoritmo:

$$CT_p = \sum_{f=1}^n \sum_{u=1}^m \left( \frac{Qd_{f,u,mt}}{Qd_{f,u}} * Rm_g * m_{f,u} \right) \quad \text{Ecuación (1)}$$

Donde:

$CT_p$  = Costo total del producto estratégico  $p$  de la CGR sujeto a la valorización

$Qd_{f,u,mt}$  = Cantidad de documentos tramitados por el funcionario  $f$ , perteneciente a la unidad  $u$ , asociados a la materia  $m$  (de interés para la valorización) del producto  $t$

$Qd_{f,u}$  = Cantidad total de documentos tramitados por el funcionario  $f$ , perteneciente a la unidad  $u$ .

$\frac{Qd_{f,u,mt}}{Qd_{f,u}}$  = Representa el factor (porcentaje) de la jornada que el funcionario  $f$  de la unidad  $u$  dedica al producto tipo  $t$  asociado a la materia  $m$ . (Ejemplo: Porcentaje de la jornada que un funcionario de la unidad  $u$  dedica a la toma de razón en materia de concesiones)

$Rm_g$  = Remuneración bruta mensual (promedio) que percibe el grado  $g$  de la Escala Fiscalizadora<sup>119</sup>.

$m_{f,u}$  = Cantidad de meses que el funcionario  $f$  se desempeñó el 2013 en la unidad  $u$ .

Por otra parte, en algunos casos interesaba determinar sólo el costo asociado a algunas horas laborales de dedicación de los funcionarios involucrados con las distintas actividades vinculadas al experimento respectivo. En esta situación se trabajó con el siguiente algoritmo:

$$CT_e = \sum_{f=1}^n \sum_{a=1}^m \left( \frac{Rm_g}{190} * HL_{fa} \right) \quad \text{Ecuación (2)}$$

Donde:

$CT_e$  = Costo total asociado a las actividades contempladas en el experimento  $e$

<sup>119</sup>Ver valores calculados por el Depto. de Remuneraciones para el año 2013 en el anexo 1 de este documento

$Rm_g$  = Remuneración bruta mensual (promedio) que percibe el grado  $g$  de la Escala Fiscalizadora.

$\frac{Rm_g}{190}$  = Valor hora remuneración asociado al grado  $g$  de la Escala Fiscalizadora del servicio.

$HL_{fa}$  = Horas laborales dedicadas por el funcionario  $f$  a la actividad  $a$  contemplada en el experimento  $e$

Nota: Cabe hacer presente en relación a la determinación del valor hora remuneración especificado en la ecuación (2) que, según lo que se ha definido en la normativa y jurisprudencia vigente en materia de remuneraciones del sector público, para la determinación del valor hora remuneración se deben excluir aquellas asignaciones que no constituyen renta para todos los efectos legales (en el caso de CGR cumple con esta condición el incentivo tributario de la ley 19.041 y el incremento del DL 3.501 artículo 2°). Sin embargo, dado que en este informe se pretende evaluar el costo financiero-económico que tiene para la CGR la elaboración de los productos, entonces se incluirán estas asignaciones en el cálculo de la renta de los funcionarios que participan de los procesos respectivos, ya que ello implica necesariamente un costo financiero por concepto de estas asignaciones que la institución debe incurrir para producir tales productos estratégicos.

## ESTIMACIÓN DEL COSTO DE LOS PRODUCTOS ESTRATÉGICOS

### Función Jurídica/Control de Personal (Toma de Razón)

Para la valorización del costo en recursos humanos invertidos por la CGR para la Toma de Razón en las distintas materias que se desglosan en este apartado, se asumieron los siguientes supuestos:

- Considerando que los funcionarios de los distintos comités y departamentos que realizan toma de razón, ven otros productos de la función jurídica (como consultas o referencias u otros), se determinó el porcentaje de la jornada que ellos utilizan para ejecutar la labor de toma de razón, utilizando como variable proxy la cantidad de documentos despachados o tramitados en el periodo correspondiente (2013). Cabe hacer presente que, en la práctica, no necesariamente una alta cantidad de documentos tramitados en materia de toma de razón por sobre consultas jurídicas significaría que el funcionario destina más horas de trabajo a la primera función, ya que podría ser factible que los documentos asociados a la segunda labor (aunque sean minoría en cantidad), posean mayores niveles de complejidad, lo cual provocaría que los funcionarios deban destinar proporcionalmente más tiempo de la jornada para el estudio o análisis de éstos últimos.
- No obstante lo anterior, se ha considerado que la variable cantidad de documentos tramitados genera una buena aproximación al porcentaje de la jornada dedicado a las distintas materias, puesto que estos tiempos de tramitación reflejados en SISTRADO (en días hábiles) poseen mayores niveles de sesgo, considerando que no necesariamente los días que se contabilizan para cada documento en el sistema implica que los funcionarios demoran efectivamente ese tiempo en su estudio o análisis. A su vez, se observa que los funcionarios no se dedican continuamente al estudio de los documentos de forma secuencial, sino que puede ser en paralelo y/o desarrollando otras funciones complementarias, por lo cual las horas de trabajo destinadas a la toma de razón estarían

muy sobreestimadas si se utilizara el dato de días hábiles de tramitación por el sistema.

- Por su parte, lo explicado en el primer párrafo aplica de igual manera para la determinación de la proporción de la jornada que los funcionarios destinan a la toma de razón en las distintas materias analizadas (Concesiones, Adquisiciones, Obra Pública), para lo cual se asumió la misma variable proxy de documentos tramitados. Por tanto, para la determinación del cálculo del porcentaje de la jornada que los funcionarios destinan a la toma de razón de cada una de las materias analizadas, se cuantificó el producto entre el porcentaje de documentos que se tramita para la función de toma de razón por la proporción de ese valor que se destina a cada una de las materia respectivas.

#### **a. TdR Concesiones**

La toma de razón en materia de concesiones (ya sea de obras públicas, marítimas, portuarias, acuícolas u otras) se desarrolla en distintos comités y departamentos de la División de Infraestructura y Regulación (DIR) y de la División Jurídica (DJUR).

En el caso de la DIR, participa el Comité 3 de Transportes, Concesiones y Empresas Públicas, el cual se encarga, entre otras funciones, de la revisión de actos administrativos relacionados, entre otras materias, con concesiones sanitarias, eléctricas, de gas, de comunicaciones – como la radiodifusión, televisión y otras. Adicionalmente, en esta división se encuentra el Departamento de Contratos de Concesión de Obras Públicas, quien estudia los actos vinculados a contratos de concesión de obras como carreteras, hospitales, cárceles, embalses, aeropuertos, edificios públicos, corredores de transporte público, corrales municipales, estacionamientos, entre otros. De esta manera, se consideró para la estimación del costo de la TdR de concesiones, el cálculo del porcentaje de la jornada de los funcionarios del Comité 3 que destinan a esta función, determinado por el producto entre el porcentaje destinado a la toma de razón, por la proporción de documentos afectos relacionados con materias de concesiones, puesto que ellos analizan también otros documentos no relacionados con dicha materia. En cambio, para el Departamento de Contratos de Concesión, se estimó el costo en base sólo al porcentaje de la jornada que destinan los funcionarios que allí se desempeñan a la función de toma de razón, dado que sus labores están dedicadas exclusivamente a materias de concesiones, incluyendo tanto los contratos de concesión de obras propiamente tal, así como también los estudios y asesorías vinculados a tales concesiones.

En el caso de la DJUR, la TdR en materias de concesiones la ejecuta el Comité VI de Crédito Público y Bienes Nacionales, el cual analiza actos administrativos relacionados con concesiones marítimas, geotérmicas, acuícolas, entre otros. No obstante, este comité tiene entre sus funciones la TdR de otras materias no relacionadas con concesiones, por cual se consideró para este caso también el cálculo del porcentaje de la jornada de los funcionarios que se desempeñan en este comité y que destinan al desarrollo de la toma de razón en materias de concesiones.

El resultado de las valorizaciones se muestra de forma resumida en el siguiente cuadro<sup>120</sup>:

<b>RESUMEN DEL COSTO DE LA FUNCIÓN DE TDR CONCESIONES</b>				
<b>División</b>	<b>Comité o Departamento</b>	<b>Funciones asociadas</b>	<b>Dedicación a materias de concesiones</b>	<b>Costo Total Remuneraciones</b>
DIVISIÓN INFRAESTRUCTURA	COMITÉ 3 - TRANSPORTES CONCESIONES EMPRESAS PÚBLICAS	Toma de razón y consultas	Parcial	\$ 78.920.703
	DEPTO. CONTRATOS CONCESIÓN OOPP	Toma de razón y consultas	Completa	\$ 109.718.772
DIVISIÓN JURÍDICA	COMITÉ VI CRÉDITO PÚBLICO Y BIENES NACIONALES	Toma de razón y consultas	Parcial	\$ 51.742.901
			<b>TOTALES</b>	<b>\$ 240.382.376</b>

Fuente: Elaboración propia

### **b. TdR Obras Públicas**

La toma de razón en materia de Obras Públicas, a diferencia del caso de la TdR de Concesiones, se desarrolla sólo en la DIR, particularmente en el Departamento de Contratos de Obras Públicas, que revisa los actos administrativos tanto de los servicios centralizados como descentralizados. Los funcionarios del departamento desempeñan funciones en la toma de razón de documentos y la atención de consultas o referencias, sin embargo, las materias revisadas por ellos se vinculan exclusivamente a temáticas de concesiones. Por consiguiente, para la estimación del costo de la TdR en Obras Públicas, se procedió sólo al cálculo del porcentaje destinado a la toma de razón por el Departamento de Contratos de Obras Públicas, cuyos resultados de forma resumida se muestran a continuación en el siguiente cuadro<sup>121</sup>:

<b>RESUMEN DEL COSTO DE LA FUNCIÓN DE TdR OBRAS PÚBLICAS</b>				
<b>División</b>	<b>Comité o Departamento</b>	<b>Funciones asociadas</b>	<b>Dedicación a materias de Obras</b>	<b>Costo Total Remuneraciones</b>
DIVISIÓN INFRAESTRUCTURA	DEPTO. CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS SERVICIOS CENTRALIZADOS	Toma de razón y consultas	Completa	\$ 286.550.778
	DEPTO. CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS SERVICIOS DESCENTRALIZADOS	Toma de razón y consultas	Completa	\$ 195.536.011
			<b>TOTALES</b>	<b>\$ 482.086.789</b>

Fuente: Elaboración propia

<sup>120</sup>Los datos detallados se ilustran en el anexo 2 de este documento

<sup>121</sup>Los datos detallados se ilustran en el anexo 3 de este documento

### c. TdR Adquisiciones

La toma de razón en materia de Adquisiciones las realiza primordialmente la DJUR, a través del Comité IV de Empresas, Comité V de Remuneraciones y Fuerzas Armadas y Comité VI de Crédito Público y Bienes Nacionales. Los funcionarios de estos comités desempeñan funciones en la toma de razón de documentos y la atención de consultas o referencias, asimismo, las materias que éstos analizan dicen relación con temáticas variadas, entre las cuales se incluye adquisiciones, que abarca aspectos como la revisión de los actos administrativos asociados a las bases de licitación y/o contrataciones directas, las adjudicaciones, los contratos (sean de bienes o servicios) y sus modificaciones, convenios marco, las enajenaciones de bienes muebles e inmuebles, entre otros .

En este sentido, para la estimación del costo de la TdR en Adquisiciones, se procedió de la misma manera que en el caso de la TdR de Concesiones, esto es multiplicando el porcentaje destinado a la toma de razón de cada uno de los funcionarios de los comités por la proporción de este tiempo que dedican a revisar materias de adquisiciones. Los resultados de forma resumida se muestran a continuación en el siguiente cuadro<sup>122</sup>:

RESUMEN DEL COSTO DE LA FUNCIÓN DE TDR ADQUISICIONES				
División	Comité o Departamento	Funciones asociadas	Dedicación a materias de adquisiciones	Costo Total Remuneraciones
DIVISIÓN JURÍDICA	COMITÉ EMPRESAS	Toma de razón y consultas	Parcial	\$ 65.861.284
	COMITÉ REMUNERACIONES Y FUERZAS ARMADAS	Toma de razón y consultas	Parcial	\$ 94.986.165
	COMITÉ CRÉDITO PÚBLICO Y BIENES NACIONALES	Toma de razón y consultas	Parcial	\$ 33.315.469
			<b>TOTALES</b>	<b>\$ 194.162.918</b>

Fuente: Elaboración propia

### d. TdR Personal

Los costos asociados a la revisión de actos administrativos relacionados con beneficios previsionales de particulares o funcionarios públicos se realiza en la Unidad de Beneficios Previsionales, dependiente el Área de Beneficios Previsionales de la División de Personal de la Administración del Estado. El resumen de costos asociados a la jornada dedicada por los funcionarios que desempeñan la función, se muestra en el siguiente cuadro<sup>123</sup>:

<sup>122</sup>Los datos detallados se ilustran en el anexo 4 de este documento

<sup>123</sup>Los datos detallados se ilustran en el anexo 5 de este documento

<b>RESUMEN DEL COSTO DE LA FUNCIÓN DE TdR PERSONAL</b>				
<b>División</b>	<b>Comité o Departamento</b>	<b>Funciones asociadas</b>	<b>Dedicación a materias Benef. Previsionales</b>	<b>Costo Total Remuneración</b>
DIVISIÓN DE PERSONAL DE LA ADM. DEL ESTADO	ÁREA DE BENEFICIOS PREVISIONALES	Toma de razón actos adm. en materia de benef. previsionales	Completa	\$ 364.815.159
			<b>TOTALES</b>	<b>\$ 364.815.159</b>

Fuente: Elaboración propia

### **e. TdR Bases Tipo**

Los costos asociados a la revisión de bases tipo para su toma de razón se estimarán en base a las encuestas aplicadas por el equipo CGR a los funcionarios que han desempeñado esa labor durante el periodo en análisis. Este levantamiento se ha efectuado y ha sido remitido para su análisis y valorización correspondiente al equipo consultor, por tanto, no está incluido su cuantificación en este documento.

## **Función Auditoría/Control Externo**

### **a. PIE**

Los costos asociados a la ejecución del experimento de la auditoría al Programa de Integración Escolar (PIE) fueron trabajados directamente por el equipo CGR a cargo y el equipo consultor, por ende, no están incluidos en este documento.

### **b. Seguimientos**

Para el experimento relacionado con las auditorías de seguimiento, se estimó para efectos de este documento de valorización, el costo para el año 2013 de operación de las unidades de seguimiento a nivel nacional, incluyendo las personas que se desempeñaron en la coordinación del nivel central. En el siguiente cuadro se muestra el resumen de esta información, la cual está desglosada según división<sup>124</sup>:

<sup>124</sup>Los datos detallados se ilustran en el anexo 6 de este documento

**RESUMEN DEL COSTO DE LA FUNCIÓN DE SEGUIMIENTO (Año 2013)**

<b>División</b>	<b>Función</b>	<b>Costo Total Remuneración</b>
GABINETE DEL CONTRALOR GENERAL	Coordinación Nacional U. Seguimiento	\$ 61.059.422
CONTRALORIA REGIONAL DE LOS RÍOS	U. Seguimiento	\$ 28.848.227
CONTRALORIA REGIONAL DEL BÍO-BÍO	U. Seguimiento	\$ 112.443.989
CONTRALORÍA REGIONAL DE ANTOFAGASTA	U. Seguimiento	\$ 45.795.930
CONTRALORÍA REGIONAL DE ARICA Y PARINACOTA	U. Seguimiento	\$ 28.848.227
CONTRALORÍA REGIONAL DE ATACAMA	U. Seguimiento	\$ 48.114.947
CONTRALORÍA REGIONAL DE AYSÉN	U. Seguimiento	\$ 42.601.179
CONTRALORÍA REGIONAL DE COQUIMBO	U. Seguimiento	\$ 76.167.800
CONTRALORÍA REGIONAL DE LA ARAUCANÍA	U. Seguimiento	\$ 76.974.943
CONTRALORÍA REGIONAL DE LOS LAGOS	U. Seguimiento	\$ 54.501.704
CONTRALORÍA REGIONAL DE MAGALLANES	U. Seguimiento	\$ 25.653.477
CONTRALORÍA REGIONAL DE TARAPACÁ	U. Seguimiento	\$ 46.346.528
CONTRALORÍA REGIONAL DE VALPARAÍSO	U. Seguimiento	\$ 68.254.656
CONTRALORÍA REGIONAL DEL LIB. GRAL. B. O HIGGINS	U. Seguimiento	\$ 36.510.965
CONTRALORÍA REGIONAL DEL MAULE	U. Seguimiento	\$ 54.501.704
DIVISION MUNICIPALIDADES	U. Seguimiento	\$ 191.393.955
DIVISIÓN DE AUDITORÍA ADMINISTRATIVA	U. Seguimiento	\$ 337.469.740
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN	U. Seguimiento	\$ 160.310.362
	<b>TOTALES</b>	<b>\$ 1.495.797.757</b>

Fuente: Elaboración propia

### c. Portal Ciudadano

Para el experimento asociado al portal Contraloría y Ciudadano, se estableció la valorización del costo que la CGR invirtió en el desarrollo y puesta en marcha del portal a través de su página web. Con este propósito, se levantó información de horas laborales dedicadas por cada profesional que participó del desarrollo del proyecto, así como también algunos costos de difusión. El resumen de los costos asociados se muestra en el siguiente cuadro<sup>125</sup>:

<b>RESUMEN DEL COSTO DE INVERSIÓN DEL PORTAL CONTRALORÍA Y CIUDADANO (2012)</b>			
<b>ITEM</b>	<b>Unidad medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Total Remuneración</b>
<b>I. DEFINICIONES DE NEGOCIO</b>	Horas hombre	<b>60</b>	<b>\$ 893.233</b>
<b>II . ETAPA DESARROLLO INFORMÁTICO</b>	Horas hombre	<b>800</b>	<b>\$ 15.852.186</b>
(a) Fase Análisis Preliminar	Horas hombre	30	\$ 320.138
(b) Fase Desarrollo e Implementación del prototipo	Horas hombre	72	\$ 946.229
(c) Fase análisis, diseño y desarrollo	Horas hombre	600	\$ 14.301.363
(d) Puesta en Producción	Horas hombre	154	\$ 284.455
<b>III . DIFUSIÓN</b>	<b>Unidades de servicio</b>	<b>1</b>	<b>\$ 2.000.000</b>
		<b>TOTALES</b>	<b>\$ 18.745.419</b>

Fuente: Elaboración propia

## **Función Contabilidad de la Nación**

### **a. Deuda Flotante**

El experimento de deuda flotante contempló la medición del efecto disuasivo de la acción de la CGR en los servicios públicos, de tal manera de evaluar en qué medida la intervención de la institución influye en la correcta contabilización del devengo. Las acciones efectuadas con objeto de este experimento incluyeron la realización de un taller de capacitación, la elaboración de oficios para solicitud de antecedentes, y la recepción y análisis de la información remitida por los servicios, además de algunas acciones de apoyo relacionadas principalmente con la preparación de las bases de datos pre y post tratamiento. El resumen del costo involucrado por la CGR para cada una de estas actividades, se visualiza en el siguiente cuadro<sup>126</sup>:

<sup>125</sup>Los datos detallados se ilustran en el anexo 7 de este documento

<sup>126</sup>Los datos detallados se ilustran en el anexo 8 de este documento



<b>RESUMEN DEL COSTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL EXPERIMENTO DE DEUDA FLOTANTE (Años 2012, 2013 y 2014)</b>			
<b>ITEM</b>	<b>Unidad medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Total Remuneración</b>
I. PREPARACIÓN DEL EVENTO	Horas hombre	<b>324</b>	\$ 3.645.244
II. RECEPCIÓN Y ANÁLISIS INFORMACIÓN - 2012	Horas hombre	<b>972</b>	\$ 10.233.737
II. RECEPCIÓN Y ANÁLISIS INFORMACIÓN - 2013	Horas hombre	<b>324</b>	\$ 3.581.808
III. COORDINACIÓN, DISEÑO ENCUESTAS, ENVÍO INVITACIONES (2012)	Horas hombre	<b>150</b>	\$ 3.062.188
IV. PREPARACIÓN BASES DATOS (PRE Y POST TRATAMIENTO) - 2013	Horas hombre	<b>180</b>	\$ 3.858.357
IV. PREPARACIÓN BASES DATOS (PRE Y POST TRATAMIENTO) - 2014	Horas hombre	<b>120</b>	\$ 2.700.850
		<b>TOTALES</b>	<b>\$ 27.082.182</b>

Fuente: Elaboración propia

## Función **Juzgamiento** de Cuentas

### a. Juicios de Cuentas

Para la valorización de los costos involucrados en el juzgamiento de cuentas, se determinó las horas laborales de todas las unidades y funcionarios que participan en el proceso. En primera instancia participa la Unidad de Juicio de Cuentas de la Fiscalía, quienes instruyen la ejecución de un reparo de cuentas proveniente de la revisión de antecedentes de tipo administrativos emanados del Examen de Cuentas de una fiscalización o de un Sumario Administrativo (que puede ser desarrollado por la U. Sumarios de la propia Fiscalía, o procedimientos disciplinarios incoados por los propios Servicios Públicos), que determinan la responsabilidad del actuar de funcionarios públicos que provocaron un daño patrimonial al fisco en el desempeño de sus funciones. De esta forma, esta unidad tiene como principal función la realización de labores asociados al reparo (o demanda) en contra cuentadantes (demandados) en relación al daño patrimonial ocasionado. En este sentido, actúan símil al Ministerio Público en el caso de juicios criminales.

Posteriormente, interviene el Tribunal de Primera Instancia, el cual depende de la Subcontraloría, cuyos funcionarios que se desempeñan en la Unidad de Juicio de Cuentas trabajan en el desarrollo del debido proceso para generar las sentencias de 1ra instancia.

Finalmente, el cuentadante (demandado) tiene la posibilidad de apelar a la sentencia al tribunal de 2da instancia, quien genera el dictamen final. Este tribunal está alojado también en la Subcontraloría.

Por consiguiente, el resumen de los costos del juzgamiento de cuentas se muestra en el siguiente cuadro<sup>127</sup>:

<sup>127</sup>Los datos detallados se ilustran en el anexo 9 de este documento

<b>RESUMEN DEL COSTO DE LA FUNCIÓN DE JUZGAMIENTO DE CUENTAS (2013)</b>			
<b>División</b>	<b>Unidad o Área</b>	<b>Funciones en el proceso</b>	<b>Costo Total Remuneraciones</b>
DIVISIÓN COORDINACIÓN E INFORMACIÓN JURÍDICA	SECRETARIO ABOGADO TRIBUNAL DE CUENTAS DE SEGUNDA INSTANCIA	Funciones de secretario del cuerpo colegiado de 2da instancia	\$ 45.339.705
FISCALIA	UNIDAD DE JUICIO DE CUENTAS	Elaboración del reparo (demanda)	\$ 218.373.650
SUBCONTRALOR GENERAL	JUZGADO DE CUENTAS	Ejecución del juicio de cuentas para la definición de la sentencia	\$ 425.740.182
<b>TOTALES</b>			<b>\$ 689.453.538</b>

Fuente: Elaboración propia

## **Función de apoyo**

### **a. Capacitaciones externas**

En el marco de este proyecto, se desarrolló un experimento que apunta a estimar el valor de las capacitaciones en la gestión de las entidades públicas, en particular, de las municipalidades en materia de la ley de rentas municipales. A raíz de este diseño experimental, se ejecutaron capacitaciones en distintas macrozonas del país: regiones Metropolitana, Valparaíso y O'higgins (macrozona 1); Maule, Biobío y Araucanía (macrozona 2); Los Lagos y Los Ríos (macrozona 3). El resumen de los costos asociados a la ejecución de estos talleres, tanto para el año 2013 y 2014, se ilustran en el siguiente cuadro<sup>128</sup>:

<b>RESUMEN DEL COSTO DE LAS CAPACITACIONES EN RENTAS MUNICIPALES</b>				
<b>Año</b>	<b>Cantidad de talleres</b>	<b>Periodo ejecución</b>	<b>Cantidad participantes</b>	<b>Costo total de las actividades</b>
2013	3	29 agosto al 6 septiembre 2013	119	\$ 6.984.022
2014	3	09 al 17 de octubre de 2014	107	\$ 4.506.255
<b>TOTALES</b>				<b>\$ 11.490.278</b>

Fuente: Elaboración propia utilizando datos proporcionados por el Departamento de Capacitación y Presupuesto

<sup>128</sup>Los datos detallados se ilustran en el anexo 10 de este documento

## **ANEXOS**

**Los anexos de este documento se ilustran en las planillas de cálculo en formato excel adjuntas.**

## **Anexo: Metodologías de Estimación**

En esta sección revisamos brevemente los métodos estadísticos que hemos utilizado con el fin de medir el impacto de las acciones de la Contraloría sobre el comportamiento de los servicios públicos. Las metodologías son clasificadas en dos grupos: experimentales y no experimentales. Todas ellas intentan medir con la mayor precisión posible el impacto que tiene un tratamiento –una auditoría o una Toma de Razón, por ejemplo– sobre un resultado –el uso de recursos o los precios de una licitación–.

Más aún, ellas buscan medir el impacto *causal* del tratamiento. Esto es, los cambios en las variables de resultados *debido* a que hubo un tratamiento. Muchas veces se confunde correlación con causalidad. Por ejemplo, es posible que luego de auditar a una serie de servicios públicos, se encuentre una menor tasa de irregularidades en aquéllos organismos cuyos actos fueron previamente tomados de razón, que en aquéllos cuyos actos no fueron tomados de razón. ¿Es ello prueba de que la Toma de Razón reduce las irregularidades? Efectivamente, es posible que por medio de la Toma de Razón los servicios aprendan a manejar sus recursos de una forma más acorde a la legalidad. Así, la Toma de Razón cambiaría los procedimientos seguidos por los servicios públicos y ésta tendría un impacto. Pero también es posible que la Toma de Razón esté enfocada en servicios más grandes o en los más visibles para la ciudadanía, y que ellos cuenten con mayores recursos y mejor personal, que es lo que los llevaría a cometer menos irregularidades. O incluso puede que estos servicios cometan la misma cantidad o una cantidad mayor de irregularidades, pero que hayan aprendido a hacerlo de una manera más difícil de detectar por medio de auditorías.

El ejemplo ilustra que los mismos datos pueden interpretarse de maneras muy distintas. Es el rol del método estadístico distinguir entre las diversas hipótesis que pueden explicar los datos observados. En particular, la idea es determinar si, dentro de ciertos márgenes aceptables de error, hubo o no un impacto causal. Esto es, en el ejemplo anterior, determinar con razonable confianza si efectivamente la Toma de

Razón lleva a que los servicios públicos sigan más de cerca la legalidad en sus procedimientos.

Existen diversos motivos detrás de una correlación aparente, como la descrita en el ejemplo anterior. Los motivos más importantes son las variables omitidas y los sesgos de selección. Las primeras son variables que se correlacionan tanto con el procedimiento de asignación del tratamiento como con la variable que se desea medir, y su no inclusión sesga los resultados. En el ejemplo anterior, la variable que mide el tamaño del servicio o su visibilidad en la ciudadanía, sería una variable omitida. El sesgo de selección se refiere a que quienes se seleccionan en un grupo u otro lo hacen de manera no aleatoria, en función de variables no observables que se relacionan con la variable de resultado. Por ejemplo, si las capacitaciones son voluntarias, quienes se inscriban pueden ser los funcionarios que están más interesados en aprender y por tanto, encontrar una relación positiva entre capacitación y procesos eficientes de Toma de Razón puede deberse al entusiasmo de los funcionarios de los organismos públicos y no a la capacitación en sí misma.

Los métodos comúnmente utilizados para analizar situaciones como las descritas se basan en supuestos diversos sobre el comportamiento de quienes recibieron y quienes no recibieron el tratamiento en cuestión, y por tanto pueden ser más o menos apropiados en distintos contextos. El concepto de *validez interna* de un modelo o estimación se refiere a este problema. Es decir, si el método es capaz de discernir los efectos causales de un tratamiento sobre la población bajo estudio. En otras palabras, la validez interna de un estudio científico refleja el grado de objetividad de la investigación y es mayor en la medida en que se eliminan elementos que se pudieran confundir con el tratamiento en estudio.

Al mismo tiempo, sin embargo, los diversos métodos aplicados en distintas situaciones pueden tener mayor o menor *validez externa*; esto es, si lo aprendido tiene valor en predecir el comportamiento en contextos diferentes.

Los métodos experimentales se basan en datos generados por medio de una

aleatorización. Esto es, los sujetos que son expuestos al tratamiento son escogidos al azar de modo que quienes reciben y quienes no reciben el tratamiento son, en promedio, muy similares. La única diferencia entre ellos sería el tratamiento y por tanto las diferencias observadas en variables de resultado se deberían al tratamiento.

Al contrario, los métodos no experimentales –también llamados observacionales–, analizan datos que no fueron generados por una aleatorización. En particular, se caracterizan porque la asignación de tratamiento entre tratados y controles está fuera del control del investigador. Estos métodos describen los datos de manera de aproximar lo mejor posible a lo que hubiese sucedido en un experimento real, lo que se conoce como la *estrategia de identificación*.

En la revisión de metodologías para detectar y cuantificar efectos causales que viene a continuación, hemos enfatizado los conceptos y elementos que las caracterizan y los contextos donde proveen estimaciones confiables. Una buena fuente de revisión de dichas metodologías es el libro de Bernal y Peña (2012)<sup>129</sup>.

## **Métodos no Experimentales**

### ***Regresión Lineal con Corrección de Sesgo de Selección y/o Endogeneidad***

El método de regresión lineal  $Y = X\beta + \varepsilon$  es usualmente utilizado para estimar la correlación estadística entre un set de variables explicativas ( $X$ ) o regresores, y una variable dependiente ( $Y$ ). En este marco,  $\beta$  mide en cuántas unidades cambia  $Y$  al observar aumentos marginales en  $X$ . Sin embargo, para interpretar los coeficientes en  $\beta$  como el efecto *causal*, se requiere que el término de error ( $\varepsilon$ ) no esté correlacionado con las variables explicativas ( $X$ ). Un ejemplo donde dicho supuesto puede no ser válido se refiere a cuando una actividad de fiscalización es asignada de acuerdo a criterios observables, como la información contenida en la MIR, y sólo se

---

<sup>129</sup> “Guía Práctica de Evaluación de Impacto” de Raquel Bernal y Ximena Peña (Ediciones Universidad de los Andes, Colombia).

observa a las unidades fiscalizadas. Esto es, los servicios fiscalizados son los que tienen una mayor probabilidad de cometer irregularidades. Si sólo observamos los resultados de sus auditorías, erróneamente se concluirá que las auditorías causan irregularidades. En otras palabras, si no observamos las unidades no fiscalizadas se tiene un problema conocido como *sesgo de selección en observables*. Existen técnicas econométricas conocidas basadas en el influyente artículo de Heckman (1979) que permiten modelar dicha selección y bajo ciertas condiciones de regularidad nos permite recuperar parámetros con una interpretación causal.

### ***Métodos de Apareamiento Ex Post***

Supongamos que se desea medir el efecto de un tratamiento (auditoría, capacitación u otro) sobre algún agente (municipalidad, un funcionario público u otro) en el comportamiento de alguna variable de interés, por ejemplo, sobre el número de irregularidades cometidas. La información que uno desearía tener para poder estimar el efecto de un tratamiento, es observar para cada agente (servicio público o una persona, por ejemplo) cuál habría sido su comportamiento tanto si es que recibió el tratamiento como en ausencia de éste, pues de esta forma las diferencias en los resultados de ambos escenarios se deberían exclusivamente al efecto del tratamiento. Lamentablemente en la realidad para cada agente se puede observar el resultado solo en uno de estos escenarios.

La metodología de apareamiento *ex post* o *matching*, consiste en que una vez que el tratamiento ya fue aplicado, encontrar para cada agente tratado un agente en el grupo control (no tratado) que sea lo suficientemente parecido, idealmente cuya única diferencia sea la ausencia o presencia del tratamiento. Esto se hace para poder imputarle a cada agente tratado el resultado del agente del grupo control, pues se supone que éste habría sido el resultado (o comportamiento) del agente tratado en caso de no haber recibido el tratamiento.

El objetivo entonces de esta técnica es encontrar para cada agente que recibió el tratamiento, un agente que sea lo más parecido posible dentro del grupo que no lo

recibió (grupo control). En donde "parecido" significa que ambos agentes tienen valores muy similares en un conjunto de características observables (por ejemplo, tamaño del servicio, recursos que administra, funciones que desempeña, etc.).

De esta forma, la diferencia de resultados en la variable relevante entre ambos agentes (es decir, en la que uno desea medir el efecto de un tratamiento, por ejemplo, número de irregularidades) corresponde al efecto del tratamiento (por ejemplo, efecto de una auditoría).

Un problema recurrente en esta metodología es que dado que el tratamiento ya fue aplicado, podría haber razones o características no observables por las cuales un agente recibió el tratamiento y otro no. Por ejemplo, cuando un programa de auditoría se focaliza sólo en aquellos servicios en los que hay sospecha de irregularidades y no en otros. Si esto es así, el problema entonces es que los agentes del grupo control no serán tan parecidos a los del grupo tratado y se estará cometiendo un error al imputar los resultados de los primeros a los segundos. Cabe destacar que esto es problemático en caso que las disimilitudes de ambos agentes sean en características no observables y que puedan afectar el resultado del tratamiento.

Lo anterior se traduce en que el supuesto bajo el cual funciona esta metodología, es que es posible observar (o medir) aquellas características que determinen que un agente será (o fue) tratado. Este supuesto se llama selección en observables. Es decir, para obtener una estimación válida se necesita que las razones por las cuales un agente ha recibido el tratamiento sean observables.

Dado que mayor número de variables o características que se usen para ver si los agentes del grupo tratado y control son similares, será más complejo encontrar un agente similar, es posible definir una medida que resume toda la información contenida en las variables con las que se desea comparar. Esta medida es llamada *propensity score* y cuando es utilizada esta medida para realizar el apareamiento se



habla de "*Propensity Score Matching*".

### ***Método de Diferencias-en-Diferencias***

El estimador de diferencias-en-diferencias (DD) es una técnica estadística muy utilizada en estudios observacionales o no experimentales, que permite resolver lo que se conoce como el *problema fundamental de la inferencia causal* (Holland, 1986). Concretamente, es imposible observar al mismo tiempo la respuesta de una unidad de análisis ante un tratamiento y también ante la ausencia de éste. Esto es, un individuo no puede ser tratado y no tratado al mismo tiempo, así como un acto administrativo puntual no puede pasar y no pasar por el proceso de Toma de Razón a la vez.

Si fuera posible conocer la respuesta (o medir el resultado) que una misma unidad de análisis tendría en ausencia de un tratamiento y en presencia de éste, entonces el efecto del tratamiento sería la diferencia de respuesta de esta misma unidad de análisis en ambos escenarios, pues sabríamos que la única diferencia entre ellos es la presencia o falta del tratamiento. Lamentablemente, lo que uno observa en la realidad, es la respuesta de una unidad de análisis sólo en uno de estos escenarios.

En el caso de DD, la idea central consiste en comparar dos grupos: uno sujeto a un tratamiento no aleatorio *versus* otro que no ha sido expuesto a dicho tratamiento. Esta comparación se hace en dos momentos en el tiempo, antes y después del tratamiento. Así, la doble diferencia compara los resultados de la variable de interés de tratados en relación a controles, antes y después del tratamiento.

En concreto, suponemos que tenemos una variable de interés  $Y$  y que el modelo de comportamiento puede escribirse como

$$Y = \beta \cdot \text{después} + \delta \cdot \text{tratado} + \gamma \cdot \text{después} \times \text{tratado} + \varepsilon$$

donde la variable "*después*" es una variable dicotómica que toma el valor 1 si el periodo correspondiente a la observación es después del tratamiento y 0 si no. La variable *tratado* es también una variable dicotómica, pero que toma el valor 1 si

la unidad pertenece al grupo de los tratados y 0 si no. El término  $\varepsilon$  corresponde al término de error.

Se puede demostrar que el parámetro de interés en esta especificación está dado por el parámetro  $\gamma$  que representa un efecto de tratamiento promedio bajo ciertas condiciones de regularidad. Definamos

$$\Delta_1 = E(Y \mid \text{después} = 1, \text{tratado} = 1) - E(Y \mid \text{después} = 0, \text{tratado} = 1)$$

$$\Delta_0 = E(Y \mid \text{después} = 1, \text{tratado} = 0) - E(Y \mid \text{después} = 0, \text{tratado} = 0)$$

$\Delta_1$  representa el cambio de la variable  $Y$  en el grupo tratado, antes y después del tratamiento.

$\Delta_0$  representa el cambio de la variable  $Y$  en el grupo control, antes y después de aplicar el tratamiento al grupo tratado.

El estimador de diferencias-en-diferencias está dado por  $\gamma = \Delta_1 - \Delta_0$ . Un supuesto fundamental en esta metodología es que las tendencias subyacentes para tratados y controles no cambian en el tiempo o son paralelas entre tratados y controles.

### ***Regresión en la Discontinuidad (RD)***

Uno de los mayores inconvenientes de los distintos métodos de evaluación de impacto es contar con grupos de tratamiento y de control que sean comparables entre sí. Existen situaciones donde no es posible cumplir con este requerimiento para lo cual se han diseñado herramientas alternativas. Una de ellas es la denominada Regresión Discontinua o Regresión en la discontinuidad (RD).

El método de RD es un método no experimental que provee muy buena validez interna y en ocasiones, tan buena como la de una evaluación experimental (Lee, 2008). Este método se basa en que la asignación al grupo de tratamiento y al grupo control se basa en un cambio discontinuo de una variable observable, como por

ejemplo en la edad de un beneficiarios de un programa social o en su puntaje en la Ficha de Protección Social (FPS). Por ejemplo, personas con 11734 o menos puntos en la FPS son elegibles para algunos programas sociales, pero sobre 11734 no lo son. El objetivo de la Regresión Discontinua es establecer la diferencia en la variable a medir justo en la vecindad de aquel valor para la cual se dividen ambos grupos (11734), pues se asume que aquellas personas con un puntaje justo por sobre este límite, son muy similares a las que están justo por debajo. Bajo ciertas condiciones, esta comparación provee evidencia causal tan buena como un experimento aleatorio. Su mayor desventaja, sin embargo, es que la predicción queda limitada sólo a aquéllos individuos que están en la vecindad del puntaje de corte; esto es, tienen validez externa limitada.

*Ejemplo: Evaluando la efectividad del subsidio al empleo joven (SEJ)*

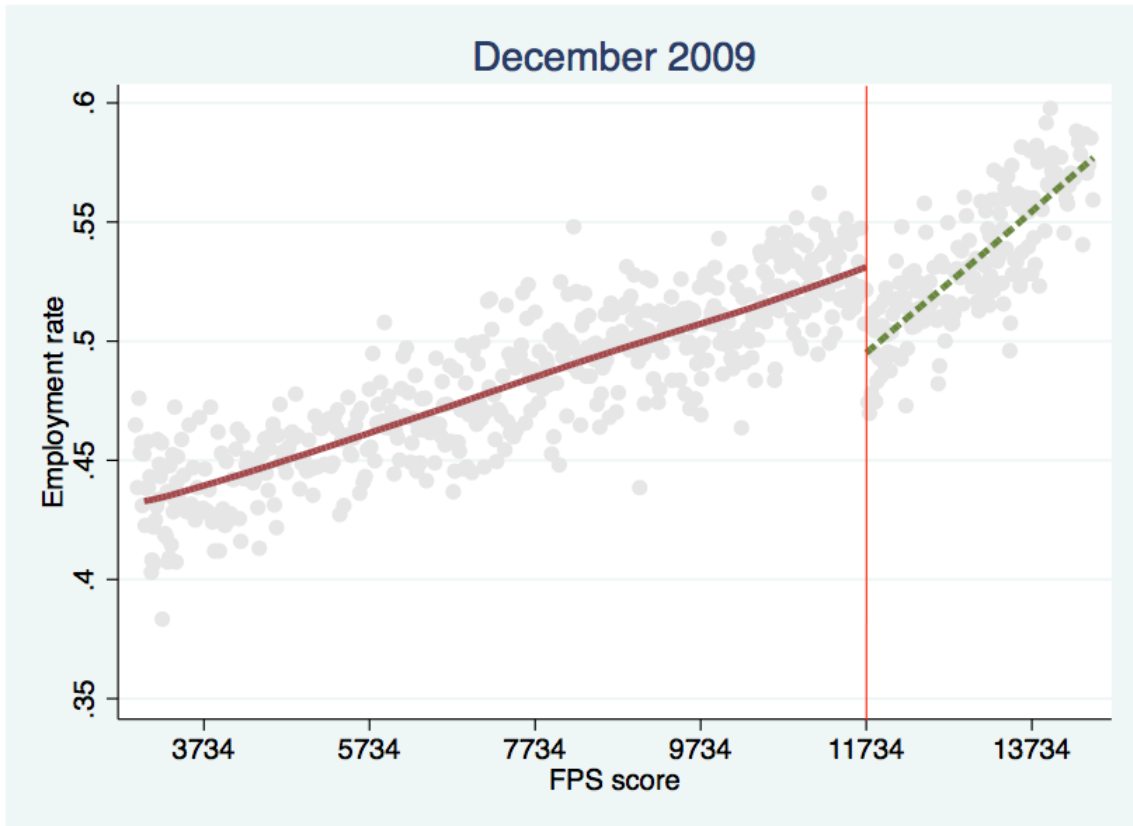
El Subsidio al Empleo Joven (SEJ) es un programa que nace después de la crisis de 2008 y empieza a operar en Julio 2009. Es un subsidio a la contratación de jóvenes vulnerables entre los 18 y 24 años de edad. Se trata de un subsidio a la oferta y demanda cuyo monto es de hasta un 20% del salario para el trabajador y un 10 % para el empleador con tope de \$32.000. Un método apropiado de estimación en este contexto es el de Regresión Discontinua por cuanto determina que los jóvenes entre 18 y 24 años son elegibles si tienen un puntaje en la Ficha de Protección Social (FPS) menor o igual a 11734 puntos.

En el siguiente gráfico se muestra el efecto que tuvo el subsidio en la tasa de empleo formal para el mes de Julio de 2009. Se puede ver que los jóvenes con 11734 puntos o menos tienen una empleabilidad más alta que quienes tienen sobre 11734. Gráficamente es posible determinar la existencia de un efecto causal del programa en los jóvenes en torno al punto de corte de elegibilidad.

Este diseño puede ser aplicado, por ejemplo, para determinar si la Toma de Razón tiene un impacto en las irregularidades posteriores que podrían cometerse en la construcción de obras de infraestructura sobre las UTM5000, aprovechando la

discontinuidad de la asignación del acto administrativo a Toma de Razón.

**Figura 1: Efecto del Subsidio al Empleo Joven en Empleo Formal**



## **Evaluaciones Aleatorias (EA) o Experimentos**

Una parte importante de las propuestas que hacemos en este informe consiste en realizar evaluaciones aleatorias (EA), con el fin de medir el impacto de algunas de las actividades que realiza la Contraloría en el comportamiento de los funcionarios públicos, para así poder cuantificar el impacto económico de dichas actividades.

Las EA se han vuelto cada vez más populares en las Ciencias Sociales como método de estimación de impacto, pues permiten resolver el problema fundamental de la inferencia causal antes mencionado; esto es, el que una unidad es o no tratada en un momento dado del tiempo, y no es posible observarla simultáneamente bajo ambos escenarios. La manera estadística con mayor validez interna para enfrentar este problema son las EA.

Los estudios observacionales pueden sufrir sesgos importantes, pues como se ha discutido, las correlaciones entre variables no necesariamente miden efectos causales. Las EA, al controlar por medio de la aleatorización quién es tratado y quién no, permite resolver los problemas de variables omitidas y sesgo de selección.

Sin embargo, las EA pueden tener validez externa limitada, pues sus predicciones pueden no ser aplicables a otras poblaciones fuera de la muestra.

### *Ejemplo: Corrupción en obras de infraestructura en Indonesia*

La corrupción es un problema importante y complejo, con efectos económicos y sociales muy relevantes. La fiscalización, por su parte, tiene efectos disuasivos en comportamientos relacionados con la corrupción. Sin embargo, no resulta fácil medir el impacto de esas herramientas. Olken (2007)<sup>130</sup> realizó una interesante evaluación aleatoria en Indonesia que permitió medir en un contexto particular, la incidencia de irregularidades que en parte pueden asociarse con corrupción.

---

<sup>130</sup>“Monitoring Corruption: Evidence from a Field Experiment in Indonesia”, *Journal of Political Economy* 115 (2), pp. 200-249, April 2007.

En 608 villas prontas a iniciar la construcción de caminos, se eligió al azar dos grupos: uno a ser fiscalizado por la Contraloría del Gobierno Central en el 100% de los casos (tratamiento) y un segundo grupo que sería fiscalizado de acuerdo a criterios históricos, esto es, en el 4% de los casos (control).

El desafío era medir la corrupción en la construcción de estas obras. La mayoría de los trabajos utiliza medidas subjetivas de percepción de la corrupción. En cambio, este trabajo trató de medirla de una manera más objetiva. Para las villas fiscalizadas, se contrató a un equipo de ingenieros que ex-post valorizó los proyectos (sueldos pagados, hormigón utilizado, etc.) y se contrastó con lo que la villa reportó que gastó en dicha obra. La diferencia entre lo que la villa dice que gastó y lo que los ingenieros dicen que costó, es una medida de “abultamiento” de presupuesto y una variable *proxy* de corrupción.

Olken encontró que esta medida de corrupción fue significativamente menor para las villas fiscalizadas bajo el tratamiento en alrededor de 8 puntos porcentuales (que es significativa dado que el abultamiento promedio fue de 24%). Sin embargo, encontró otras formas de sustitución de la corrupción como mayor nepotismo en las villas bajo tratamiento.

Si bien un trabajo así puede generar un ambiente controlado que permite medir causalidad, no está completamente exento de problemas. Un problema guarda relación con que las diferencias observadas pueden no ser estrictamente corrupción. Por ejemplo, ellas pueden deberse a imprecisiones o desórdenes en los registros, que pueden ser más o menos frecuentes en las diversas villas. Otro problema es de la validez externa: la manera en que se organizan los ciudadanos de las villas de Indonesia puede ser muy distinta a cómo se organizan los ciudadanos en otros contextos. Ello puede afectar el resultado de la evaluación y por tanto no ser útil para predecir qué sucedería en otros países, servicios e incluso, en otros períodos de tiempo.

### *¿Cómo operan las EA?*

En una EA se selecciona aleatoriamente dentro de una muestra, unidades o individuos que serán sometidos a un tratamiento y unidades o individuos que servirán como grupo de control. El grupo de control nos permitirá construir el siguiente “contrafactual”: cuál hubiese sido la respuesta promedio de las unidades del grupo de tratamiento si no se hubiesen tratado. Para ello es necesaria la aleatorización por cuanto permite balancear las características de los grupos y los hace “observacionalmente” equivalentes. Esto permite imputar la respuesta del grupo control como la respuesta que hubiera tenido el grupo tratado si es que no hubiese sido sometido al tratamiento.

El proceso de aleatorización puede ser simple: para una muestra de tamaño  $2N$ , se generan números aleatorios de una distribución--por ejemplo, de una distribución uniforme  $[0,1]$ --, y se asignan  $N$  al grupo de tratamiento y  $N$  al grupo de control de acuerdo a un criterio simple. Por ejemplo, las  $N$  observaciones con mayor número aleatorio se asignan al grupo de tratados y las  $N$  restantes al grupo de control. Existe también la aleatorización estratificada, cuando se quiere representar a distintos estratos de una muestra. En ese caso se hacen muestras aleatorias simples en cada uno de los estratos.

### *Desafíos*

Existen muchos desafíos para conducir una evaluación aleatoria de manera correcta, que incluyen tanto factores de diseño como de implementación. Además de convencer a los ejecutores del programa de aleatorizar, se debe idear el diseño más apropiado para el experimento de manera de reducir las potenciales amenazas a la validez interna (por ejemplo, contaminación entre tratados y no tratados). Por ejemplo, un riesgo de contaminación en el trabajo de Olken es que las villas no tratadas se enteren de que hay villas que serán auditadas a todo evento y crean que esto significa que su probabilidad de ser auditada ahora es mayor. Se debe asegurar, asimismo, que la asignación aleatoria en definitiva se mantenga y que no haya

cambios de ésta entre la etapa de diseño y de implementación.

Al mismo tiempo, es crucial contar con una muestra de tamaño suficiente como para poder detectar un impacto y dilucidar qué hace funcionar o fallar la intervención. Esto último también está presente en las evaluaciones no aleatorias.

El cálculo de los tamaños muestrales necesarios se realiza para garantizar un mínimo efecto detectable con los parámetros de significancia y poder estándar: 5% y 80%, respectivamente. Existen fórmulas para determinar caso a caso el tamaño muestral requerido. Es importante destacar que tamaños muestrales menores a lo indicado por los cálculos estadísticos usuales, ponen en riesgo la probabilidad de poder detectar algún efecto. Esto se debe a que las desviaciones estándar resultan más altas, lo que implica que en caso de no detectar un impacto, no sabremos si ello se debe a que el tratamiento no es efectivo o a que las desviaciones estándar son muy grandes (se incurre en error de tipo II con mayor probabilidad).

#### *Otros aspectos de diseño*

Una evaluación experimental puede diseñarse de diversas formas para responder a distintas preguntas. Por ejemplo, se puede introducir más de un tratamiento a la vez (múltiples tratamientos), lo que hace más exigente la determinación de tamaños muestrales. También se puede alterar la intensidad del tratamiento para determinar efectos heterogéneos, esto es, si hay variación en el grado de impacto. Por ejemplo, ello sería el caso en que los funcionarios de la CGR destinen a la fiscalización en los servicios o unidades previamente seleccionadas una cantidad de tiempo variada (tratamiento con distintas intensidades).