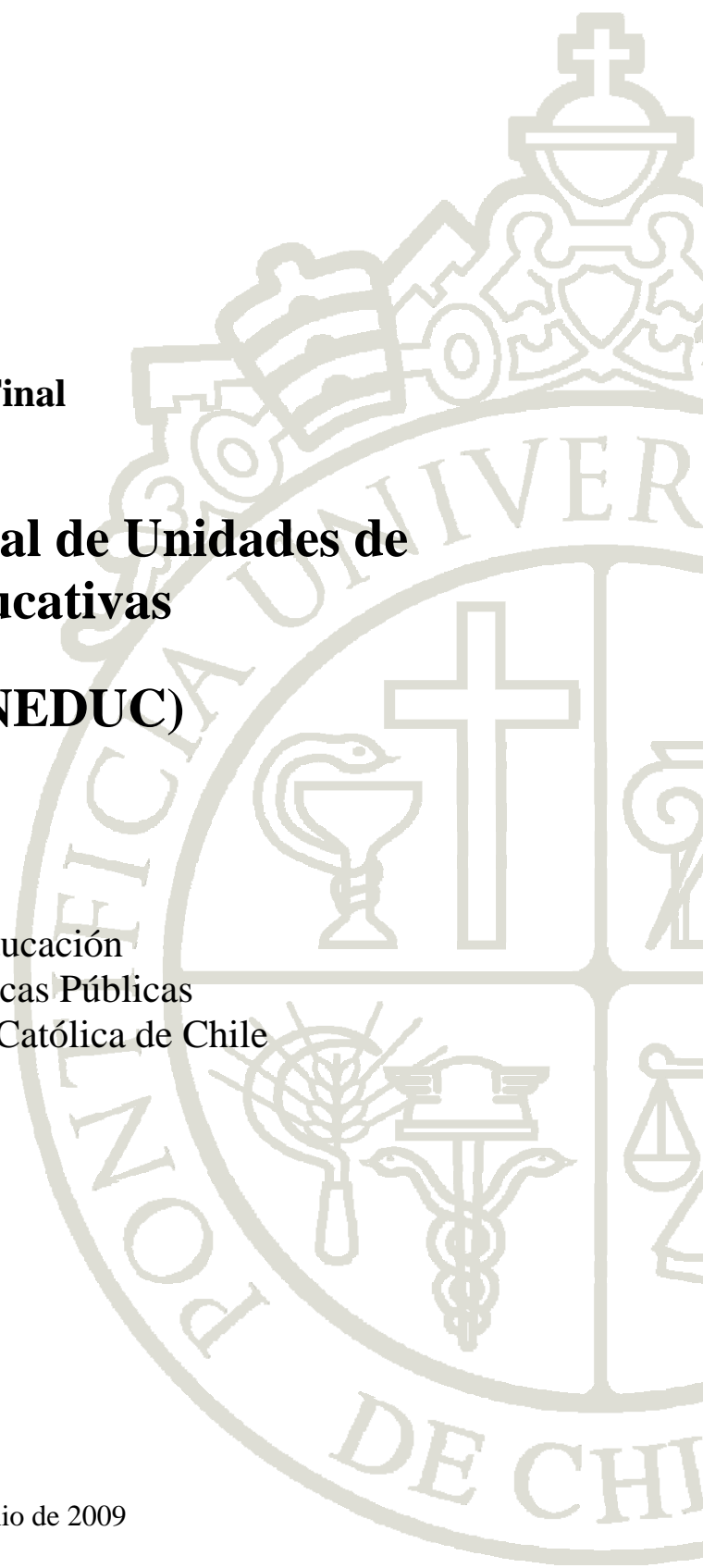


Informe Final

**Configuración Nacional de Unidades de
Gestión Educativas
(UGE – MINEDUC)**

Plataforma Educación
Programa de Políticas Públicas
Pontificia Universidad Católica de Chile

Santiago, 22 de Junio de 2009



INDICE

INTRODUCCIÓN	4
1 MARCO CONCEPTUAL PROYECTO UGE	11
1.1 PROPÓSITOS Y RACIONALIDAD DEL MARCO CONCEPTUAL PROYECTO UGE	11
1.2 ANTECEDENTES SOBRE EDUCACIÓN MUNICIPAL EN CHILE	12
1.2.1 MATRÍCULA A NIVEL MUNICIPAL	13
1.2.2 DOCENTES A NIVEL MUNICIPAL	16
1.2.3 RESULTADOS EDUCATIVOS A NIVEL MUNICIPAL	18
1.2.4 FACTORES QUE LIMITAN UNA MEJOR EDUCACIÓN MUNICIPAL	21
1.3 CONSIDERACIONES PARA LA MODELACIÓN Y LA IMPLEMENTACIÓN DE UGES	26
1.3.1 CONSIDERACIONES PARA EL MODELAMIENTO DE SOLUCIONES A LA CONFIGURACIÓN DE LAS UGES	26
1.3.2 CONSIDERACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN DE LAS UGES	36
2 MODELO DE CONFIGURACIÓN DE UGES Y SOLUCIONES AL MODELO PROPUESTO	55
2.1 MODELO PROPUESTO	57
2.2 RESULTADOS DEL MODELO PROPUESTO	66
2.2.1 RESULTADOS GENERALES	66
2.2.2 RESULTADOS POR REGIÓN PARA OPCIONES A Y B DEL MODELO	77
2.2.2.1 Resultados de la Región I	77
2.2.2.2 Resultados de la Región II	79
2.2.2.3 Resultados de la Región III	80
2.2.2.4 Resultados de la Región IV	82
2.2.2.5 Resultados de la Región V	86
2.2.2.6 Resultados de la Región VI	90
2.2.2.7 Resultados de la Región VII	94
2.2.2.8 Resultados de la Región VIII	97
2.2.2.9 Resultados de la Región IX	100
2.2.2.10 Resultados de la Región X	104
2.2.2.11 Resultados de la Región XI	107
2.2.2.12 Resultados de la Región XII	109
2.2.2.13 Resultados de la Región XIII	111
2.2.2.14 Resultados de la Región XIV	115
2.2.2.15 Resultados de la Región XV	117
2.2.3 RESULTADOS POR REGIÓN PARA OPCIONES C1, C2 Y C3 DEL MODELO	118
2.2.3.1 Resultados por Región para opción C1 del modelo	118
2.2.3.2 Resultados por Región para opción C2 del modelo	128
2.2.3.3 Resultados por Región para opción C3 del modelo	138
3 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS UNIDADES DE GESTIÓN EDUCATIVAS	149
3.1 ETAPA 1: TEMAS A CONSIDERAR EN UN PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE UGES	149
3.1.1 SOBRE POLÍTICA Y GOBERNABILIDAD	149
3.1.2 SOBRE LA CENTRALIZACIÓN/DESCENTRALIZACIÓN DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN	166
3.1.3 SOBRE LA GRADUALIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN	168
3.1.4 SOBRE LA ASOCIATIVIDAD DE MUNICIPIOS (VOLUNTARIEDAD VS. OBLIGATORIEDAD).	171
3.2 ETAPA 2: PROPUESTA DE PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	175
4 BIBLIOGRAFÍA	182

Introducción

En octubre de 2008 el Ministerio de Educación, a través del Gabinete de la Ministra, convocó a distintas instituciones a presentar propuestas para el desarrollo del Proyecto “Configuración Nacional de Unidades de Gestión Educativa”, en adelante Proyecto UGE.

El proyecto, adjudicado al Programa de Políticas Públicas de la Pontificia Universidad Católica de Chile¹, y de acuerdo a lo estipulado en los Términos de Referencia que acompañaron la propuesta, tiene como objetivos principales los siguientes:

- Desarrollar un modelo de configuración óptima de UGEs, en base a la consideración de criterios técnicos y económicos.
- Encontrar la(s) Configuración(es) Óptima(s) en Base al Modelo realizado, definir ventajas y desventajas de la elección hecha sobre otras alternativas; y realizar un análisis de sensibilidad ante los parámetros más influyentes.

En este contexto, se consideran como productos esperados de este estudio los siguientes:

1. Marco conceptual que permita visualizar la situación global de la educación pública las comunas de Chile.
2. Lista con la información solicitada al MINEDUC, con el detalle de la unidad de análisis y la justificación de su necesidad.

¹ El equipo que desarrolla el Proyecto UGE es coordinado por Ricardo Paredes, del Departamento de Ingeniería Industrial UC. Participan como investigadores de este proyecto Sergio Maturana, Enzo Sauma y Franz Carrillo, del Departamento de Ingeniería Industrial UC; y, Cristián García, Francisco Lagos y Yael Stekel, todos del Programa de Políticas Públicas UC. Participan como asesores del Proyecto UGE Ignacio Irrázaval (Director de Asuntos Públicos UC), Claudio Seebach (Director Ejecutivo Programa de Políticas Públicas UC) y Gonzalo Valdivieso (Coordinador Área Municipal de Políticas Públicas UC).

3. Modelo de optimización que incorpore todos los criterios y restricciones presentadas en los Términos de Referencia, así como todos aquellos indicadores que queden fuera y que tengan importancia desde el punto de vista técnico y económico.
4. Configuración(es) óptima(s) de las UGEs y especificación de qué parámetros e ítems tienen el mayor efecto sobre la configuración.
5. Material para aplicar el modelo bajo distintas parametrizaciones en el programa utilizado para la modelación, indicaciones y capacitación a personal de MINEDUC para su uso.
6. Recomendación de un plan de acción para la implementación de las UGEs.

Ahora bien, antes de entrar en el estudio propiamente tal, conviene indicar cuál es el contexto de desarrollo del Proyecto UGE y cómo se inserta este proyecto en dicho contexto.

A partir de las recomendaciones del *Consejo Asesor Presidencial para la Calidad de la Educación*, el Gobierno ha desarrollado un proceso de rediseño mayor de la institucionalidad de la educación chilena, el cual ha incluido iniciativas legales referidas a una nueva *Ley General de Educación* (en reemplazo de la LOCE), y la creación de la *Superintendencia de Educación*, la *Agencia de la Calidad* y el *Consejo Nacional de Educación* (en reemplazo del *Consejo Superior de Educación*).

Sin embargo, diversos actores han postulado que el rediseño de la institucionalidad de la educación chilena requiere de una especial preocupación por fortalecer la educación pública. Partiendo de la base de los distintos problemas que enfrenta la educación municipal a nivel de administración y gestión, los cuales redundan en un importante déficit a nivel de calidad y equidad de la educación en Chile, se firman los *Protocolos de los Partidos de la Concertación y el Gobierno para una Educación Pública de Calidad*, mediante los cuales se busca renovar el compromiso del Estado con una educación pública de excelencia y equitativa.

En este contexto, se creó un comité interministerial especialmente dedicado a este tema, la Secretaría Técnica de Gestión de la Educación Pública, cuya misión fue elaborar propuestas para mejorar la educación pública, concentrándose en los aspectos relativos a la institucionalidad del sector. Avanzar hacia la definición de un diseño institucional para la educación pública municipal que sea efectivo y capaz de proveer una educación pública de calidad para todos, de acuerdo a las distintas realidades de los territorios de nuestro país. Al mismo tiempo se solicitó el apoyo de un equipo de profesores de la Universidad de Chile, del Centro de Investigación Avanzada en Educación (CIAE), para colaborar en el proceso de diseño de un *Plan de Fortalecimiento de la Educación Pública*.

De la lectura de las minutas finales de los distintos equipos que participaron en el desarrollo de dicho plan se desprenden algunas consideraciones relevantes que fueron incorporadas en el estudio encargado por el MINEDUC a la UC, y que por tanto conviene explicitar:

- La labor de administrar la educación pública a nivel local debiera estar a cargo de entidades que tengan por objetivo esta única **misión**, que estén insertas en un diseño institucional que les asigne claramente funciones y competencias, que les entregue los recursos y atribuciones para cumplirlas, y que considere los mecanismos correctivos necesarios cuando los objetivos no se satisfacen.
- Estas entidades administradoras de la educación pública, creadas en todo el país, deberían tomar la forma de agencias especializadas de derecho público, con giro único educacional, autónomas, descentralizadas administrativa y financieramente, con una planta propia de personal, así como con atribuciones sobre los recursos humanos de las escuelas bajo su jurisdicción.
- En lo fundamental, se propone que las agencias cuenten con: i) máxima profesionalización y autonomía de funcionamiento, ii) control de todos los componentes de la gestión educacional para que ella pueda ser eficiente, competitiva, y al mismo tiempo responsable de sus resultados; y, iii) capacidad de supervisión y apoyo hacia las escuelas con miras a fortalecerlas.

- Cada *agencia local de administración de la educación pública* sería responsable de la gestión de los establecimientos públicos de una zona geográfica determinada, la cual puede incluir una o varias comunas. Para facilitar el cumplimiento eficaz y eficiente de sus funciones podrá suscribir convenios con entes públicos y privados, sin que ello implique en modo alguno una transferencia de sus responsabilidades.
- Las agencias ejercerán las siguientes funciones básicas, en el territorio que comprendan: i) Planificación, diseño e implementación de políticas a nivel del territorio que abarca; ii) Gestión administrativo-financiera y gestión de recursos humanos; iii) Coordinar, apoyar y supervisar los procesos técnico-pedagógicos de los establecimientos educacionales bajo su administración; y, iv) Implementar sistemas administrativos de rendición de cuentas, monitoreo y evaluación de resultados de los establecimientos a su cargo y del funcionamiento de la educación pública en su zona de competencia, en concordancia con los lineamientos de la Superintendencia de Educación.
- Los temas de la dependencia política e institucional de la agencia y, consecuentemente, del nivel local en el cual se ubica y del territorio que debe abarcar, son los más complejos de abordar en los distintos modelos que se han presentado en la discusión. Se plantean dos posibilidades para situar la dependencia político-institucional de las agencias locales para la administración de la educación pública: el nivel municipal y el Ministerio de Educación. Al margen de estas definiciones, la agencia debiera ser una institución descentralizada, fiscalizada por la Superintendencia de Educación, y los criterios para esta fiscalización debieran ser estándares de desempeño para sostenedores, los cuales tendrían que ser elaborados por la nueva Agencia para la Calidad de la Educación. Si bien la actual discusión sobre la nueva institucionalidad sólo se refiere a estándares de desempeño (calidad) para las escuelas, sería necesario incluir también estándares de calidad para las agencias administradoras de la educación pública.
- En el caso de la dependencia a nivel del Ministerio de Educación, la configuración territorial de la agencia debería considerar elementos técnicos de eficiencia y economías de escala y de ámbito establecidas por un estudio específico, y dicha

configuración sería de carácter obligatorio para los establecimientos públicos involucrados.

- En el caso de la dependencia a nivel municipal, la configuración territorial de la agencia debería considerar elementos técnicos de eficiencia y economías de escala y de ámbito, incentivándose en los casos que amerite asociaciones de municipios para la educación pública, las cuales serían de carácter voluntario.
- Además, cada agencia debería contar con una entidad consultiva y participativa, consistente en un Consejo Local de Educación Pública. Este Consejo tendría un carácter consultivo y debería: i) ser informado sobre el plan de desarrollo propuesto por el director; ii) conocer el informe anual del director acerca de la evolución de dicho plan; iii) conocer y monitorear las evaluaciones y recomendaciones emanadas de la Agencia de la Calidad; y iv) solicitar a la Superintendencia de Educación un informe extraordinario o auditoría acerca del desempeño de la agencia cuando tenga razones fundadas acerca un mal desempeño del director o un problema grave en la agencia o en las escuelas y liceos a su cargo. Estos informes de la Superintendencia podrían, como se señaló, eventualmente recomendar la remoción del director de la agencia.

Hasta aquí algunas de las principales recomendaciones entregadas por los distintos equipos que trabajaron en el desarrollo de un Plan de Fortalecimiento de la Educación Pública.

En este contexto, y tal como indican los Términos de Referencia sobre los cuales se basó la propuesta de la UC, a partir de estas consideraciones el MINEDUC estudia la creación de Unidades de Gestión Educativas, en adelante UGEs, que serían instituciones de las cuales dependerían los establecimientos de educación pública y que incorporarían a todos los establecimientos de educación pública de 1 ó más comunas, con independencia de la administración municipal. Las UGEs tendrían un Director Ejecutivo con características de Gerente General, elegido por concurso público, y equipos técnicos calificados por áreas como gestión de recursos humanos, finanzas, gestión pedagógica y gestión de recursos.

En relación a lo anterior, cabe señalar que el proyecto desarrollado por investigadores y académicos de la Pontificia Universidad Católica de Chile:

- Se trata de un ejercicio de optimización respecto al número de establecimientos que debería administrar una institución pública que agrupara a municipios. Esto, considerando *ceteris paribus* todo lo demás.
- La simulación se realiza siguiendo ciertos criterios definidos por el mandante, entre los que se señalan: i) Las UGEs serían instituciones (corporaciones de derecho público) de las cuales dependerían los establecimientos de educación pública y que incorporarían a todos los establecimientos de educación pública de 1 ó más comunas, con independencia de la administración municipal; ii) Las UGEs deben ser sólo de una región del país; iii) Las UGEs tendrían un Director Ejecutivo con características de Gerente General, elegido por concurso público, y equipos técnicos calificados por áreas como gestión de recursos humanos, finanzas, gestión pedagógica y gestión de recursos.
- La existencia de ciertas economías de escala en la agrupación de establecimientos, no significa necesariamente que la agrupación *per se* vaya a tener un resultado positivo en el rendimiento escolar. En otras palabras, el ejercicio de optimización no es un modelo predictivo en términos de que al agrupar comunas, obtendremos necesariamente mejores logros de aprendizajes.

El presente documento, correspondiente al Informe Final del Proyecto UGE², se organiza en tres partes principales. La primera parte refiere de manera principal al marco en que se inserta esta iniciativa, tanto a nivel de la realidad educativa chilena actual como a nivel de la evidencia empírica sobre administración y gestión a nivel de establecimientos escolares. La segunda sección presenta el modelo de optimización implementado para abordar posibles soluciones a la problemática planteada en este proyecto, a saber, configurar a nivel

² En rigor, el presente documento es la versión preliminar del Informe Final. Esto, en la medida en que será ajustado de acuerdo a los comentarios y observaciones que surjan de la revisión que la contraparte técnica del estudio estime necesario plantear.

nacional las nuevas Unidades de Gestión Educativas. La tercera sección presenta un análisis de las posibilidades de gestión y propuestas de implementación que deberían ser consideradas de ser llevado a cabo, sea a nivel piloto o masivo, un cambio de institucionalidad como el propuesto.

1 Marco Conceptual Proyecto UGE

1.1 Propósitos y Racionalidad del Marco Conceptual Proyecto UGE

Esta sección, introductoria al Marco Conceptual, describe los propósitos y racionalidad sobre la que se desarrolla el mismo. Luego, se analiza de manera general algunos antecedentes relevantes sobre la situación de la educación municipal en Chile. La subsección siguiente, centro del Marco Conceptual, desarrolla temas referidos a Sistemas Educativos a Nivel Comparado, Gestión Educacional, Descentralización Educativa y Redes de Escuelas.

Como se ha indicado antes, los elementos centrales de una UGE han sido señalados por el MINEDUC. De tal manera, se suponen ciertas características predefinidas por el mandante, las cuales deben ser considerados en la búsqueda de una configuración óptima de dichas unidades.

En este contexto, los propósitos fundamentales del presente Marco Conceptual deben ser entendidos en función de las dos partes del proyecto que aquí se desarrolla. Por un lado, la propuesta de un modelo de configuración de las UGEs y la solución de dicho modelo. Por otro lado, la propuesta de un plan de implementación de las UGEs, sea ésta de carácter nacional o local.

De esta manera, la racionalidad sobre la cual se basa la presente revisión bibliográfica dice relación con elementos que deberían ser considerados en la configuración de las UGEs, poniendo el foco en el logro de resultados de aprendizaje de los estudiantes en Chile.

1.2 Antecedentes sobre Educación Municipal en Chile

Las municipalidades de Chile son importantes actores en la provisión de educación. En Chile se educan anualmente cerca de 3.200.000 niños y jóvenes en educación básica y media, distribuidos en alrededor de 9.500 establecimientos educacionales. El Estado provee educación para un 92% de los estudiantes de nivel básico y medio, sobre la base de 12 años de escolaridad obligatoria. Los servicios de educación están a cargo de proveedores municipales y particulares subvencionados, cuya principal fuente de financiamiento es la subvención o subsidio por alumno que asiste a clases.

Así, cerca del 50% de los alumnos que asisten a colegios subsidiados por el Estado, lo hacen en establecimientos manejados por las municipalidades. Actualmente un 60% de los colegios que ofrecen educación básica y media son de dependencia municipal y se encuentran distribuidos en las 346 comunas del país. En su conjunto, educan al 50% de los estudiantes del país. En este sector coexiste una multiplicidad de realidades diferentes en términos de resultados (cobertura, calidad e indicadores de eficiencia productiva) y de condiciones en las que entregan el servicio educativo. Este último elemento es particularmente importante, ya que conviven municipios localizados en zonas con hogares de diferentes niveles socioeconómicos y características geográficas y territoriales. Una amplia literatura documenta una robusta relación negativa entre resultados del proceso educativo y las condiciones socioeconómicas de los estudiantes. Este vínculo sugiere que municipalidades con condiciones socioeconómicas, geográficas y territoriales adversas debiesen tender a una menor capacidad y/o mayor costo, respecto de sus resultados en educación. (Gallego y Seebach, 2007)

Se presentan a continuación algunas de las principales características del sector municipal a nivel de educación. Puesto que no es objetivo del presente documento profundizar en la historia, realidad actual y problemáticas principales de la educación municipal, se citan de manera textual las principales conclusiones del estudio desarrollado por Politeia (2007) y por Paredes y Lizama (2006).

1.2.1 Matrícula a Nivel Municipal

A nivel global, la educación municipal ha permanecido relativamente estable entre 1990 y 2005. La matrícula total ha permanecido constante y los establecimientos educacionales se han reducido en 4%. Sin embargo, durante este período se han generado dinámicas distintas al interior de la educación municipal y ha cambiado de manera importante la posición relativa de la educación municipal a nivel nacional.

Entre 1990 y 2005, la matrícula de educación municipal básica disminuyó en 6% en un contexto en que el sector particular subvencionado se expandió en 44% y el sector particular pagado en 27%. El incremento neto de cobertura de la educación básica en este período sucedió al margen de la educación municipal y durante este proceso el sector municipal perdió alumnos.

Por otra parte, el aumento de cobertura en la matrícula de educación media fue muy importante y hacia fines del período (2003) el estado garantiza constitucionalmente 12 años de escolaridad para toda la población en edad escolar. La matrícula total de alumnos de educación media se incrementó en 46%. En este proceso de expansión, el sector municipal se incrementó en 27% y el sector particular subvencionado en 78%.

A nivel agregado, el sector municipal ha sufrido un cambio de composición entre matrícula de educación básica y matrícula de educación media, y ha perdido mercado en términos que los incrementos netos de estudiantes han sido absorbidos de manera más activa por el sector particular subvencionado y particular pagado. Por consiguiente, el volumen total de recursos destinados a la educación municipal, en términos de subvención por alumno no se ha alterado mayormente a nivel agregado, sino que ha perdido importancia relativa al volumen de recursos que el estado invierte en subsidios en el sector privado.

El análisis a nivel comunal presenta dinámicas más diversas y por lo tanto la situación relativa entre comunas hacia el final del período puede diferir significativamente. En

educación básica hay conjuntos de comunas que han perdido hasta 20% de la matrícula, mientras que en otros, la matrícula se ha incrementado en 10%. En educación media, las comunas chicas han incrementado la matrícula en torno al 80% mientras que las comunas grandes lo han hecho en torno al 20%. Tanto en educación básica como en educación media, la participación de la matrícula municipal tiene una relación negativa con el tamaño de las comunas, es decir, las comunas más chicas tienen mayor participación de matrícula municipal que las comunas grandes.

En 2005, el 85% de la matrícula municipal correspondía a áreas urbanas y la matrícula rural era fundamentalmente de nivel básico. En ese mismo año, el 60% de los establecimientos municipales estaban en zonas rurales. Por consiguiente, la educación municipal presenta establecimientos urbanos, de educación básica y media, relativamente grandes en términos de matrícula y una alta proporción de establecimientos rurales básicos con escasa matrícula.

A nivel agregado la educación municipal no presenta variaciones importantes de indicadores durante el período 1990-2005, la matrícula total se mantiene y los establecimientos decrecen en 4%. Dada la mayor actividad de los sectores particular subvencionado y particular pagado, la participación de la matrícula municipal sobre la matrícula total disminuye en 10% durante el período.

En educación básica, la matrícula municipal disminuyó en 7% en el período de análisis, mientras que la matrícula nacional se incrementó en 12%, registrándose en este nivel la mayor caída relativa en matrícula municipal. En educación media, la matrícula municipal se incrementó en 27% entre 1990 y 2005, pese a lo cual bajó su participación en la matrícula total de igual manera. La matrícula municipal, al igual que la matrícula nacional, es eminentemente urbana; un 80% de la matrícula municipal básica y un 96% de la matrícula municipal media correspondían a zonas urbanas el año 2005.

Los establecimientos educativos municipales presentan una distribución distinta a la de la matrícula que atienden. En el año 2005, el 67% de los colegios municipales de educación básica están en sectores rurales, lo que implica que el tamaño medio de los colegios básicos

urbanos sea de 500 alumnos y de los colegios básicos rurales sea de 65 alumnos. Los establecimientos municipales de educación básica, como un todo, disminuyeron en 6% en el período mientras que los establecimientos que atienden a educación básica en el país se incrementaron en 6%.

Finalmente, los establecimientos municipales de educación media se incrementaron en 29%, terminaron el período con un tamaño medio de 728 alumnos y son eminentemente urbanos. En el mismo tiempo, el total de establecimientos de educación media se incrementó en 58%.

Los establecimientos municipales demostraron tener una vigencia estable en el tiempo, dentro del período de análisis. El 94% de los colegios activos el año 2005 venían funcionando, al menos, desde 1990. Por otra parte, los colegios municipales reportaron las mayores tasas de capacidad ociosa en los tres segmentos en los que concentran su atención: educación básica, urbana y rural, y educación media urbana.

A nivel de comunas, la evolución de la educación municipal entre 1990-2005 a seguido distintas dinámicas. En educación básica, no es posible observar una tendencia clara en términos de la evolución de la matrícula en el período estudiado. Es así como se observa que el grupo de comunas chicas y de bajos ingresos propios perdió en promedio 19% de la matrícula, el 6% de los establecimientos y el tamaño de los establecimientos cayó en 14%. Por otra parte, las comunas grandes de ingresos medios presentan un incremento promedio de matrícula de 10% una disminución de 1% en los colegios y un incremento de 11% en el tamaño medio de los colegios.

En educación media, en cambio, se observa una clara tendencia al incremento de matrícula y de establecimientos en todos los grupos de comunas del país, de manera congruente con la evolución de la educación media a nivel nacional. En especial son las comunas de menor tamaño las que presentan los mayores incrementos de matrícula en el sector municipal.

Finalmente, cabe destacar que tanto en educación básica como en educación media, la participación de la matrícula municipal en la matrícula total se relaciona negativamente con el tamaño de las comunas, medido a través de su población y el indicador presenta tasas similares para ambos niveles de educación en el año 2005.

1.2.2 Docentes a Nivel Municipal

En el año 2005 trabajaban en el país cerca de 138.000 docentes, los que en su conjunto completan alrededor de 5.300.000 horas de contrato. Entre los años 1995 y 2005, la contratación de horas docentes se incrementó en 40% en educación básica y 68% en educación media.

La edad de los docentes es un elemento importante para evaluar la gestión educativa. En primer lugar, los docentes de mayor edad demuestran un desempeño profesional más bajo que los de edad media, de acuerdo a los antecedentes de los programas de evaluación docente. En segundo lugar, la estructura salarial contempla que los salarios en el sector municipal se incrementan con la experiencia y el perfeccionamiento de los docentes. Por consiguiente, cuerpos docentes más envejecidos implican mayores costos salariales relativos y menor disponibilidad de recursos para otras acciones que pudieran estar destinadas a mejorar la calidad de la educación. La edad promedio de los docentes el año 2005 era de 47 años en educación básica y de 42 años en educación media. A nivel de dependencia, los docentes del sector municipal son en promedio 6 años mayores que los docentes de educación particular subvencionada y privada.

Parte del equipo docente de los establecimientos se dedica a tareas técnico pedagógicas y directivas. A nivel nacional, el 3,7% de las horas docentes contratadas se destinan a trabajos en UTP, con una alta concentración en las zona urbanas ya que más del 90% de los establecimientos rurales no cuenta con horas técnico pedagógicas. La proporción de horas docentes destinadas a UTP se relaciona directamente con el tamaño de las comunas.

Asimismo, un 13,6% de las horas contratadas a nivel nacional se destina a tareas directivas y esta relación es inversamente proporcional al tamaño de las comunas.

El estudio de Politeia (2007) estima el indicador horas docentes contratadas por alumno, y a partir de su análisis se obtuvieron dos resultados importantes.

En primer lugar, la información disponible registra que el año 2005 los colegios municipales operan con una cantidad igual o inferior de horas docentes contratadas por alumno que el sector particular subvencionado. En promedio, los colegios municipales han logrado ajustar la cantidad de horas docentes por alumnos al nivel del sector particular subvencionado, pese a la regulación laboral del sector. Por consiguiente, en promedio, no existiría un sobre costo de la educación municipal asociado a la cantidad de horas contratadas por alumno.

En segundo lugar, la evidencia muestra que en zonas urbanas, el sector particular pagado opera con el doble de horas docentes por alumno que los sectores subvencionados. Es decir, la gestión particular pagada invierte el doble en términos de la cantidad de horas docente por alumno para obtener resultados significativamente superiores, aún después de controlar por nivel socioeconómico de los alumnos. En otros términos, se requeriría al menos duplicar el gasto en remuneraciones para que el sector subvencionado pudiera acercarse al estándar de operaciones de la educación particular pagada. Dado que los alumnos del sector particular pagado reciben una cantidad de horas de clases similar a la del sector subvencionado, esta mayor cantidad de horas docentes se puede deber a la opción de tener cursos de menor tamaño, al apoyo de un mayor número de docentes en los cursos de primer ciclo y a la contratación de horas fuera de aula destinadas a fortalecer el trabajo pedagógico.

En suma, los establecimientos municipales, en promedio, tienen igual cantidad de horas contratadas por alumno que el sector particular subvencionado, sin embargo la edad

promedio de los docentes de este sector es significativamente mayor. Por lo tanto, en términos netos, el sector municipal enfrenta actualmente un sobre costo aproximado de 14% por pago de remuneraciones más altas, en relación al sector particular subvencionado. Por otra parte, si se aspira que la gestión municipal se acerque a los estándares de operación del sector particular pagado es necesario, al menos, duplicar los recursos que se destinan a contratación docente.

1.2.3 Resultados Educativos a Nivel Municipal

Los resultados SIMCE de los establecimientos municipales no han registrado mayores cambios a través del tiempo y en todas las mediciones los resultados promedio del sector son inferiores a la media nacional. Al clasificar por los resultados por grupos de comunas se observa una relación entre mayores ingresos y mayores puntajes, dentro de los grupos de comunas de tamaños similares.

Los resultados de cuarto básico han tendido a homogeneizarse entre los grupos de comunas en torno a una media de 234 puntos. Los resultados de segundo medio han ido bajando en el tiempo y presentan una relación inversa con el tamaño de las comunas, con el aumento de matrícula municipal y con la participación relativa de la matrícula municipal.

Los resultados SIMCE de la educación municipal pueden estar relacionados con los movimientos que ha experimentado la matrícula del sector. En el caso de educación básica, se registra que en las comunas más chicas, donde se produce una migración de alumnos de educación municipal, los resultados tienden a mantenerse constantes en el tiempo. En cambio, en las comunas más grandes, donde se genera un ingreso de alumnos al sector municipal, los resultados tienden a caer en el tiempo.

En educación media, independiente del porcentaje de aumento de la matrícula o del tamaño de las comunas, se observa una caída generalizada en los puntajes SIMCE para todos los grupos de comuna.

Al comparar los resultados obtenidos por los establecimientos municipales y particulares subvencionados para las pruebas SIMCE de enseñanza básica, se observa que las comunas más chicas, y en particular en las de ingresos bajos, los colegios municipales presentan resultados promedios establemente similares a los de los colegios particulares subvencionados. De manera consistente, este grupo de comunas presenta la mayor concentración de colegios particulares subvencionados con malos resultados y la menor proporción de colegios municipales con malos resultados. En las comunas medianas y grandes, los resultados favorecen a los colegios particulares subvencionados para todos los tramos de ingreso.

Sin embargo, al analizar los resultados de las pruebas SIMCE de segundo medio, se observa un fuerte incremento en la brecha de rendimiento entre establecimientos municipales y particulares subvencionados, para todos los grupos, lo cual es consistente con el alto porcentaje de establecimientos municipales con resultados bajo la media observado.

Al analizar el nivel y la estabilidad de los puntajes SIMCE de cuarto básico, se registra que en el sector municipal, existe una mayor concentración de establecimientos con resultados descendentes y con resultados sin trayectoria pero inestables.

Por otro lado, se analizaron distintas medidas de desigualdad para identificar cuan distintos son los resultados SIMCE (Mat 4° Básico 2005) de los alumnos de educación municipal a nivel nacional, comunal, entre escuelas de una misma comuna y al interior de las escuelas.

El sector municipal presenta mayores niveles de desigualdad en resultados SIMCE y en condiciones socioeconómicas de sus alumnos que el sector particular subvencionado, para

todas las medidas estimadas en el presente estudio. Asimismo, en cada uno de los niveles de análisis se registran amplios grados de dispersión en la situación en que estudian los alumnos municipales.

La desigualdad de resultados SIMCE que se aprecia en el total de alumnos municipales se explica principalmente por desigualdad al interior de los establecimientos. No se registra evidencia de que exista un alto grado de desigualdad entre los colegios municipales de cada comuna. A nivel nacional, en 71% de las comunas la dispersión de resultados SIMCE de los alumnos municipales es superior a la de los particulares subvencionados y un 57% de los alumnos municipales estudia en colegios con un nivel de desigualdad de resultados SIMCE superior al promedio nacional.

En términos de puntajes SIMCE, el porcentaje de alumnos que estudia en colegios con alta desigualdad no está relacionado con la heterogeneidad socioeconómica de los alumnos ni se explica de manera significativa por las otras variables asociadas a la comuna. Por consiguiente, la disminución de la desigualdad SIMCE entre los alumnos municipales se encuentra en el ámbito de responsabilidad de la gestión administrativa y pedagógica de los establecimientos la cual debiera ser un objetivo de política de los gobiernos locales.

La evidencia también da cuenta que existe una importante proporción de la matrícula municipal que estudia en colegios donde los resultados SIMCE entre cursos son significativamente distintos. Asimismo, la evidencia indica que en los cursos con mayor rendimiento que sus cursos paralelos, los alumnos tienen resultados más homogéneos. Esta situación puede ser generada por una política explícita del municipio orientada a segregar alumnos o bien, puede ser el resultado de malas prácticas de enseñanza que no están siendo controladas por el municipio. En cualquiera de los casos no es admisible que el sector municipal permita, menos que promueva, que cursos completos se vean afectados en su rendimiento.

1.2.4 Factores que Limitan una Mejor Educación Municipal

Las brechas educativas entre las escuelas municipales y privadas subvencionadas y las existentes entre escuelas de sostenedores municipales indican que existe un espacio muy grande para mejorar la educación. El desafío para este mejoramiento puede entenderse en dos etapas: i) permitir que las escuelas municipales progresen en la dirección de las escuelas privadas subvencionadas, y ii) inducir a que las escuelas de los municipios de peor desempeño, lo hagan progresivamente como el promedio de las escuelas municipales y luego, como aquellas de los mejores municipios. Esto último sugiere incrementos en el desempeño aún más significativos. Para que tales avances ocurran, es necesario atacar los problemas que explican que las municipalidades no realicen los esfuerzos adecuados y de ahí derivar las acciones correctivas.

Un conjunto de factores institucionales (formales e informales) explican el desempeño de las escuelas. Estos factores, que hemos detectado en un conjunto de entrevistas con sostenedores municipales que atienden población vulnerable y que son los mismos ya recurrentemente identificados en la literatura, inciden en el financiamiento y en la forma en que las escuelas se gestionan. Como las causas y consecuencias de tales factores son elementos clave de las consecuencias de política, cabe analizarlas en forma diferenciada. Al respecto, es posible identificar dos factores institucionales determinantes del desempeño municipal, sobre los cuales deben darse los énfasis. Estos son: i) el estatuto docente y la evaluación; y ii) la dependencia política, la “constituency” y la responsabilidad sobre los roles.

1.2.4.1 Estatuto Docente e Incentivos

El Estatuto Docente, promulgado en 1991 generó marcos laborales distintos para los profesores. Este rige para los colegios municipales y establece una regulación nacional de las condiciones de empleo para los profesores, una estructura común de remuneraciones,

bonificaciones al perfeccionamiento, a la experiencia profesional y al trabajo en condiciones difíciles. Ello se tradujo en un sustancial mejoramiento de las remuneraciones reales de los profesores, y hoy en disparidad de salarios, estabilidad laboral y productividad entre el sector privado y municipal.

En efecto, la normativa establece la inamovilidad para los docentes, lo que en la práctica ha significado dificultad de remover o castigar a profesores o directores con calidad insatisfactoria, rigideces en las remuneraciones que no motivan a un mejor desempeño, obstáculos para una dotación municipal eficaz y un poder importante del colegio de profesores frente a las negociaciones.

La norma de inamovilidad es especialmente cuestionable por dar lugar a abusos y restringir la capacidad de reemplazo de docentes. Según la IV Encuesta a actores del Sistema Educativo, CIDE (2003), el problema más importante percibido por los directores respecto de los profesores es el alto índice de licencias (e.g., en el caso de Puente Alto, la tasa de ausentismo de profesores por licencias médicas llegó al 30%).

La inmovilidad señalada es también importante respecto de los directores de los colegios, quienes tienen un efecto enorme sobre la calidad de la enseñanza. Hasta marzo del 2005 sobre el 50% de los directores mantuvo una situación de virtual posesión del cargo, con un contrato indefinido. Ese mes se promulgó una ley que instituye la concursabilidad cada 5 años para todos los directores de establecimientos municipales, suprimiendo en parte la inamovilidad inicial. En el 2006 el 40% de los directores ha llegado a sus cargos por concurso público (véase www.educarchile.cl). Estrechamente relacionado con la inamovilidad para el despido, hay una notable rigidez en las remuneraciones, las que están muy desalineadas con la productividad, pues ellas dicen escasa relación con la productividad y están fundamentalmente determinadas por la antigüedad.

Conscientes del problema, en 1996 se empezó a gestar la evaluación al desempeño de

docentes de aula, con la implementación del SNED y luego la Asignación de Excelencia Pedagógica (AEP), donde la postulación es voluntaria, confidencial y abierta. No obstante, el incentivo más importante sigue siendo la antigüedad en el cargo, en tanto que el desempeño individual y colectivo del docente tiene un peso menor en la estructura salarial. Así, los incentivos relacionados al desempeño son escasos, aunque en los últimos años se han puesto un conjunto orientados a mayores beneficios respecto de los mínimos establecidos en el Estatuto Docente. Ello tiene un efecto menor; aunque la ausencia de beneficios constituye un aliciente, este es menor, pues el mínimo garantizado por el Estatuto es sustancialmente superior al salario y condiciones de los profesores que no están cubiertos por él.

Las consecuencias del Estatuto Docente en la productividad aparecen como importantes, pues se limitan las estrategias de recursos humanos; en una encuesta del Ministerio de Educación (www.mineduc.cl 2004), un 70% de los directores de educación básica y un 30% de educación media manifiestan no tener ninguna participación en decisiones de personal. El Estatuto Docente también tiene efectos adversos sobre la gestión, la que sin embargo, aparece menos comprometida en el caso de las Corporaciones Municipales. Es que en ciertos casos ellas lidian con el Estatuto Docente trabajando paralelamente una línea de acción burocrática y otra estratégica, política y, en muchos casos, fuera de la ley para lograr los objetivos que se plantean.

1.2.4.2 Rendición de Cuentas y Dependencia Política

No obstante las rigideces formales que impone el Estatuto Docente, es evidente que existen otras instituciones informales que en la práctica también imponen restricciones. Así, en las Corporaciones Municipales y Municipalidades la administración del personal no docente se rige por el Código del Trabajo. Sin embargo, se aprecia una inmovilidad similar de dicho personal a la que rige para el personal docente. Una pregunta obvia es si ello refleja un elemento institucional común en el empleo municipal, o si es la consecuencia de la dificultad de disponer de dos sistemas laborales dentro de una institución; esto es, si la

existencia del Estatuto Docente se considera un piso mínimo que se debe aplicar a todos los funcionarios.

Una interpretación diferente, que matiza el efecto del Estatuto Docente como restricción objetiva, se refiere a la falta de un sistema de rendición de cuentas y el carácter político del Alcalde. Así, en materia por ejemplo de negociación de salarios y despido de funcionarios no docentes, el Alcalde entra en una negociación política con el Colegio de Profesores, independientemente de la dependencia formal de los funcionarios. Los incentivos del día a día del municipio no están alineados con los de desempeño educacional, que tienen una maduración mayor a la que tiene el ciclo político.

El problema previo se agudiza por el hecho que distinguir qué escuelas lo hacen bien de las que no lo hacen es una materia técnica difícil y concretamente, virtualmente imposible de detectar. Más aún, a tal falta de transparencia contribuye el hecho que la decisión de cerrar o fusionar colegios sea especialmente difícil para los Alcaldes, y por ende, se induzcan acciones para mantener continuos subsidios cruzados entre escuelas, impidiendo que las escuelas que pierden alumnos por mala gestión o docencia, puedan cerrar y facilitar el traslado de los estudiantes a escuelas de mejor desempeño relativo.

Sin dudas que contribuye a lo anterior la doble dependencia a que hemos hecho referencia previamente. La responsabilidad por la gestión educativa municipal presenta una fuerte disgregación, tanto a nivel institucional, como de los sostenedores municipales y de los directores o de los mismos profesores. A nivel institucional, la LOCE señala que el MINEDUC se hará cargo de los aspectos técnico pedagógicos de la educación municipal, mientras los DAEM o Corporaciones se hacen cargo de la administración. Sin embargo, esta división resulta artificial en muchos casos y conduce a una falta de compromisos y de irresponsabilidad mutua sobre los resultados educativos. Evidentemente, en el ámbito educativo las decisiones administrativas tienen repercusiones pedagógicas y viceversa (OECD, 2004). Por su parte, los DEPROV y los sostenedores municipales no generan ni una coordinación del trabajo educativo ni una clara delimitación de sus responsabilidades y

logros. En la práctica, algunos sostenedores con capacidad de recursos y argumentando que ellos son quienes aparecen como responsables de los resultados en los municipios, han optado por entrar definitivamente a trabajar aspectos pedagógicos, lo que muchas veces deriva en paralelismos y disputas con el MINEDUC. La planificación educativa y los lineamientos están divididos entre las labores del Ministerio y las labores del municipio. Al respecto, la norma debe indicar algo, pero la práctica muestra que la incidencia del MINEDUC es muy grande y tiene que ver con los Inspectores Pedagógicos.

Así, la participación de los DEPROV en materias pedagógicas, que suelen ir más allá de lo que se puede calificar una fiscalización de contenidos e estándares mínimos, hace que los municipios no tengan ante la comunidad la responsabilidad del resultado educativo. Por analogía, los méritos a una buena gestión, con todos los costos que ello puede significar, no son atribuidos a los municipios. Consecuentemente, los incentivos para realizar gestiones administrativas, pero sobretodo docentes adecuadas, no son en lo absoluto claros.

Adicionalmente, la ausencia de rendiciones de cuentas a nivel individual de los colegios, hace que los incentivos de las municipalidades no estén en la línea de premiar a los mejores colegios y por ende, no se produzca una selección virtuosa de escuelas a través del sistema del voucher. Todos los ingresos, tanto por concepto de subvención, como por transferencias municipales, llegan al DAEM o la Corporación de Educación y ahí se decide el presupuesto que se asignará a cada colegio y se contrata a los profesores. El hecho de que los directores no puedan administrar directamente sus propios recursos (principalmente, financieros y humanos), implica también que éstos no se hacen responsables de sus resultados.

Lo anterior es consistente con el hecho que si bien se faculta a los municipios para formar asociaciones municipales con la finalidad de facilitar la solución de problemas que sean comunes o lograr el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles, ello raramente se verifica. La consecuencia obvia es que no sea el sistema sino la visión, el liderazgo y la voluntad política, lo que induce a un Alcalde a vencer los obstáculos para realizar una adecuada gestión educativa. En este sentido, incluso los municipios que lo hacen bien bajo

una determinada gestión alcaldicia, pueden dejar de hacerlo en una inmediatez posterior.

1.3 Consideraciones para la Modelación y la Implementación de UGEs

El presente marco conceptual, como se ha dicho, tiene por objetivo aportar, por un lado, a la propuesta de un modelo de configuración de las UGEs, y por otro lado, a la propuesta de un plan de implementación de las UGEs, sea ésta de carácter nacional o local. Se presenta por tanto en esta sección, a partir de la literatura disponible tanto a nivel nacional como internacional, evidencia que puede ser de interés en ambas etapas del proceso.

1.3.1 Consideraciones para el Modelamiento de Soluciones al Problema de Configuración de las UGEs

Como ya se ha mencionado, departamentos y corporaciones municipales enfrentan importantes problemas en la administración de la educación; se piensa que parte de estos problemas tienen relación a la falta de economías de escala para optimizar los costos en la gestión de los establecimientos.

El informe de Politeia (2007)³ menciona que hay distintos aspectos que son considerados esenciales para una buena gestión de la educación a nivel municipal, entre los que se encuentra:

- La “*doble dependencia*” y “*desafíos asociados*” – los establecimientos educacionales del Ministerio, en materias pedagógicas, y del sostenedor, en materias administrativas. Esta dicotomía entre responsabilidades de administración y en lo técnico pedagógico genera en muchos casos sobreposición de esfuerzos,

³ Capítulo Quinto, Experiencias Internacionales en Gestión Descentralizada de la Educación Pública, Informe De Politeia.

competencia y conflictos más o menos abiertos, y frecuentemente confusión en los establecimientos. Desde otro punto de vista, más que la dicotomía entre responsabilidades, lo que genera conflicto son los incentivos a veces contrapuestos de alcaldes y directores de colegios. Consecuentemente, lo que se debería buscar es cómo alinear estos incentivos en vez de pensar en tener dos organismos separados para hacer las dos tareas. De hecho, en Canadá, existe, como se verá, esta doble responsabilidad de los líderes comunales y tiene excelentes resultados PISA. El punto es, alinear los incentivos por un lado y dar el apoyo necesario (e.g., con agencias de apoyo administrativo) por el otro lado.

- *La normativa* – La regulación vigente hace que los establecimientos municipales presenten ciertas características: son los únicos que no pueden seleccionar, puesto que las escuelas municipales tienen el deber de resguardar el derecho Constitucional a la educación. Están afectos a ciertas rigideces en el manejo de los recursos humanos, siendo la más importante el Estatuto Docente. Esté hace difícil la labor del los municipios de formar y mantener equipos de alta calidad. Dejándolos afuera de decisiones que los afectan directamente en sus costos de operación.

Respecto del debate entre centralización – descentralización, el informe de Politeia (2007) menciona que ambas pueden subsistir en forma conjunta y no son antagónicos. Lo importante en esta materia es tener claro qué funciones son mejor asumidas por el Estado y por los establecimientos subvencionados, respectivamente. Simplificando, se puede decir que:

- A nivel central – ministerio y agencias – les corresponde las funciones de definición de políticas y de regulación (estándares, reglas del juego, procesos, etc.), de modo de proyectar una visión–país ambiciosa, realista y justa, asegurando la protección de los más vulnerables y un financiamiento adecuado.
- A las unidades descentralizadas (establecimientos), les corresponde la implementación, donde se requiere de autonomía y de flexibilidad para poder responder adecuada y creativamente a las condiciones individuales.

- A los niveles intermedios – Región, Provincia, Municipio – corresponden, según configuraciones distintas, una serie de funciones de mediación.

Cabe mencionar que no existe un modelo “correcto” que establezca el equilibrio entre descentralización y centralización. En este sentido, lo que cuenta es la adecuación a las necesidades del país y la calidad de la gobernabilidad, es decir, la coherencia y sinergia entre los roles, funciones y mecanismos que operan en los distintos niveles.

En este contexto, a partir de la revisión de casos internacionales desarrollada en Politeia (2007), y citada en el primer informe del presente proyecto, se pueden rescatar ciertas similitudes entre países que han sido exitosos en sus modos de configuración y ordenamiento interno, y que parecen ser factores comunes de éxito, a saber:

- En general, la provisión de la educación se hace a través de esquemas descentralizados, pero no hay modelos únicos.
- Existen instancias de gobernabilidad muy relevantes en los niveles de gestión descentralizada de la educ. Estas instancias aseguran niveles importantes de accountability.
- Las instancias descentralizadas de gestión de la educación gozan en general de bastante autonomía administrativa.

Ahora bien, el contexto en que se plantea la propuesta de configuración nacional de UGEs supone ciertos criterios de configuración que deben ser respetados, a saber:

- i. Las UGEs deben estar circunscritas a una única región
- ii. Criterios Económicos y Funcionales asociados a la Escala. Se deben considerar tanto los costos asociados a distintas medidas de escala, como la factibilidad de

realizar una gestión integral, reflejada, entre otras cosas, en los costos de coordinación.

- iii. Costos de Infraestructura. Se deben incorporar los costos de infraestructura en donde operarán las UGEs, priorizando una institucionalidad que permita mayor eficiencia económica.
- iv. Consideraciones Geográficas. Se debe considerar la factibilidad de traslado y coordinación entre las distintas localidades geográficas y los costos asociados a la operación de las UGEs.
- v. Mapas de Financiamientos Especiales, incluyendo al menos de ruralidad y desempeño difícil.
- vi. Consideración del número de establecimientos públicos que ofrecen sólo educación básica, sólo educación media y que ofrecen ambas, teniendo en cuenta que con la vigencia de la LGE, la educación básica será hasta el sexto básico.
- vii. Variabilidad Académica. Se debe evitar, en la medida que sea posible por criterios económicos y/o funcionales, que una UGE agrupe sólo comunas de bajo rendimiento académico. Debe utilizarse el SIMCE y definir los límites de aceptación y rechazo de la variabilidad académica. Para ello, se debe considerar los resultados de 4° básico, 8° básico y 2° medio, debido a que hay establecimientos que sólo tienen educación básica, otros que sólo tienen educación media y otros que tienen ambas.
- viii. Variabilidad de Indicadores de Vulnerabilidad. Se debe evitar, en la medida que sea posible por criterios económicos y/o funcionales, que una UGE agrupe sólo comunas de alta vulnerabilidad. Debe definirse qué indicador de variabilidad de vulnerabilidad se utilizará y cuáles son los rangos de aceptación y rechazo.
- ix. Aspectos Culturales. Debe evaluarse la inclusión de criterios de diferencias culturales, especialmente de la educación de etnias, considerando cualquier necesidad o restricción especial que tengan, lo que puede ser hecho a partir del Censo.

- x. Variabilidad en relación a los Docentes. Se debe evitar, en la medida que sea posible por criterios económicos y/o funcionales, que las UGEs se constituyan agrupando comunas que cuenten con una planta docente con bajo desempeño y de edad homogénea.
- xi. Flexibilidad con el trato de zonas rurales. Se debe permitir cierta flexibilidad para el trato y los criterios en zonas rurales.
- xii. Incorporación de otros costos asociados al cambio de institucionalidad que puedan visibilizarse durante el desarrollo del marco conceptual.

Sin embargo, como se verá en el siguiente capítulo de este informe, tanto la falta de datos como las restricciones del proyecto de configuración mismo no permiten tomar en consideración al momento de modelar soluciones temas de institucionalidad, roles y funciones de las instituciones administradoras, formas de financiamiento, mecanismos de transición de un sistema a otro, etc., aspectos que son claves para una definición de largo plazo del sistema y una estimación de efectividad.

Por lo mismo, la discusión más relevante a considerar en el caso de las UGEs dice relación con las economías de escala y su impacto positivo o negativo en el desempeño académico de los estudiantes. Es decir, al determinar los elementos de gestión fundamentales para el manejo de escuelas y la institucionalidad que debe considerarse en el ordenamiento de un sistema educativo es relevante considerar también las ventajas y desventajas que podría significar la generación de redes de colegios administradas por una misma organización.

Esta discusión se ha dado en forma importante en Estados Unidos, donde muchos dueños de colegios han expandido sus operaciones a más de un establecimiento. Algunos expertos señalan que esto permite mejorar el nivel de educación al expandir la acción de escuelas efectivas, además de facilitar el flujo de información (como prácticas exitosas) entre los colegios y generar beneficios políticos, mayor credibilidad (por ejemplo, para levantar fondos) y legitimidad ante la comunidad. Sin embargo, otros señalan que esto podría

generar una estandarización poco adecuada y desincentivar la innovación. Críticos de las redes señalan que grandes operaciones centralizadas crean burocracias difíciles de manejar y hacen difícil mantener el orden y crear un sentimiento de comunidad entre alumnos, padres, profesores y administradores.

En este contexto, Focus (2004), a través del análisis bibliográfico de diversas experiencias, identifica los siguientes beneficios potenciales de la administración conjunta:

- Existencia de Economías de Escala en los Gastos de Administración: esto significaría que a medida que aumenta la cantidad de población atendida (alumnos o pacientes), el costo de administración per cápita de atender a cada usuario disminuye. Lo anterior se puede deber a la especialización en las áreas de administración como también a factores dimensionales.
- Aumento de la calidad del Servicio según tamaño de población atendida: se refiere que al aumentar el tamaño, y por ende, se podría profesionalizar el personal administrativo e invertir en tecnología que permita mejorar la planificación del sector, la toma de decisiones, la asignación y utilización de recursos, lo cual a su vez, se reflejaría en mejores resultados en la calidad de los servicios.
- Aumento de la capacidad municipal para diseñar, presentar y gestionar más proyectos: una Administración Municipal Conjunta permitiría, junto con profesionalizar la administración de los recursos financieros, aumentar la capacidad del municipio para diseñar, presentar y gestionar nuevos proyectos, que le permitirían participar adecuadamente en fondos concursables y de esta forma obtener recursos frescos necesarios para cubrir las necesidades de la comuna.
- Existencia de mayor poder de negociación en adquisiciones: la compra de insumos y/o contratación de algún servicio en forma conjunta permite tener un mayor poder de negociación frente a los proveedores. De esta forma, es posible adquirir los insumos necesarios a un menor precio y tener acceso a insumos o servicios que de otras formas difícilmente podrían ser adquiridos por municipios pequeños.

- Optimización de la distribución territorial de los recursos: mediante la administración conjunta es posible mejorar la distribución espacial de la población atendida, el personal y los recursos de infraestructura (consultorios y escuelas), agrupando población y generando economías de escala en la operación.

Por otro lado los costos potenciales identificados de la administración conjunta son:

- Disminución de la Competencia: la Administración Municipal Conjunta podría verse como un esquema que anula los incentivos competitivos que enfrentan los establecimientos municipales, ya que ahora la decisión de un alumno de elegir una escuela perteneciente a otra Comuna, no afecta el presupuesto global del Municipio asociado, ni el presupuesto de la escuela que pierde o recibe al alumno. Es decir, se incrementa la extensión del territorio en manos de un mismo sostenedor y disminuye la competencia.
- Centralización de la toma de decisiones y mayor dificultad en la supervisión: la creación de una Administración Conjunta aumentaría la distancia entre el tomador de decisiones y la población usuaria en cada localidad, deteriorando la toma de decisiones. También, a medida que aumenta la cantidad de usuarios que se debe atender y la extensión del territorio que se administra, disminuye la capacidad de la administración municipal para mantener un control y fiscalización efectiva de los establecimientos y unidades de salud que supervisa.
- Restricción del control ciudadano: bajo un esquema de Administración Conjunta se corre el riesgo de que se diluya la responsabilidad sobre los resultados educativos y sobre la calidad de la Salud que tiene un Alcalde, ya que ahora los resultados dependen de una asociación administradora “supra-municipal” que no debe responder ante una comunidad específica.
- Aumento de los costos de coordinación: la creación de una Administración Municipal Conjunta, por ejemplo asumida por una Asociación de Municipalidades, implica la creación de un consejo directivo o directorio formado por alcaldes y o

concejales de los diversos municipios integrantes, los cuales deben ponerse de acuerdo en la toma de decisiones. Este proceso podría verse fuertemente dificultado en caso que sea necesario acordar y negociar ciertas decisiones con estructuras partidarias políticas disímiles.

- Aumento de los conflictos gremiales y sindicales: La creación de una Administración Municipal Conjunta supone aumentar el poder de negociación local de los Municipios como demandantes de profesionales de la Salud y Educación. En estos términos, una Administración Municipal Conjunta podría ser vista como la constitución de un monopsonio local, lo cual empeoraría la relación con los gremios de cada sector.

Ahora bien, a nivel empírico lamentablemente la evidencia para Chile es bastante limitada, y en general refiere a asociaciones de establecimientos educativos, no de municipalidades. De todos modos, se mencionan a continuación los aportes de esta línea de investigación, de la cual se pueden extraer algunas consideraciones.

A nivel nacional, un estudio realizado por Contreras, Elacqua y Salazar (2006) quienes reportan correlaciones positivas entre el tamaño de las redes de administración de colegios particulares subvencionados y resultados en pruebas SIMCE. El estudio mostró que el 13% de los alumnos chilenos asistía a colegios que son parte de redes de por lo menos dos establecimientos. De estos colegios en red, el 59% era gestionado por organizaciones sin fines de lucro. Estas redes no comprendían, en la mayoría de los casos, más de dos o tres colegios. El estudio de estos expertos muestra que los colegios en redes son más efectivos que el resto, y que las redes más grandes son más efectivas que las redes más pequeñas. No hay seguridad si el mejor rendimiento es porque los mejores colegios se expanden o porque la expansión tiene un efecto positivo, pero los resultados ayudan a trabajar en esta dirección. Los autores intentan esbozar algunas explicaciones para explicar estos mejores resultados. Entre ellas incluyen:

- Economías de escala para contratar profesionales y administradores.
- Posibilidad de realizar compras por mayor de insumos y equipos.
- Menores costos para insertar prácticas innovadoras en currículum.
- Mejor acceso a crédito e inversiones privadas.
- Reducción de efectos de agencia.
- Promoción de la interacción entre padres, profesores, administradores y alumnos.
- Influenciar el desarrollo de comunidades en torno a los colegios.

Siguiendo esta línea de estudio, el informe de los resultados de la prueba SIMCE 2007 indican que existiría una correlación positiva del número de colegios administrados por el mismo sostenedor. En un resultado muy sugestivo, el informe identifica umbrales muy diferentes para colegios municipales y colegios particulares subvencionados. Para los segundos, redes con al menos 5 y para los segundo en redes de más de 30 colegios. Estas diferencias en el umbral sugieren alguna diferencia subyacente en (i) la naturaleza de las economías asociadas a la administración de varios colegios en el mundo municipal o particular subvencionado o (ii) diferencias en el modo en que diferentes sostenedores aprovechan estas economías, lo que es esperable teóricamente dados los diferentes incentivos y regulaciones que se enfrentan.

Por otro lado, el estudio “Reducing the Educational Gap: Good Results in Vulnerable Groups”, de García y Paredes, analiza el caso de la Sociedad de Instrucción Primaria (SIP), una corporación de derecho privado sin fines de lucro que maneja 17 colegios particulares subvencionados en la Región Metropolitana de Chile. Esta institución ha obtenido importantes resultados educativos en sus establecimientos y constituye una de las redes privadas más grandes de colegios a nivel nacional. Entre otros, los autores destacan los siguientes elementos como importantes en el funcionamiento de la SIP y que podrían explicar, en parte, sus buenos resultados:

- Generación de un alineamiento de los distintos colegios en torno a un objetivo claro y común
- Generar planes piloto replicables dependiendo de su efectividad.
- Aprovechamiento de economías de escala.
- Poseer una estructura organizativa flexible y bastante horizontal, con una oficina central encargada de establecer las metas y estándares para la institución, además de manejar los recursos financieros y humanos.
- Combinar elementos de supervisión central y descentralización a nivel de colegios, apoyada por un efectivo sistema de comunicación y retroalimentación.
- Contratación de expertos que actúan como supervisores pedagógicos de distintos ramos en toda la red de colegios, evaluando y apoyando el desempeño de los profesores de cada asignatura.
- Generación de redes de apoyo con otras organizaciones.
- Ante la escasez de recursos, generación de ingresos en forma autónoma. Por ejemplo, a través de la venta a otros colegios de pruebas estandarizadas diseñadas por la institución.
- Captación de donaciones a través de redes de apoyo.

De modo complementario, Gallego, Rodríguez y Sauma (2007) estudian los efectos en costos unitarios municipales de diferentes (i) tamaños de la población estudiantil atendida en diferentes municipalidades, (ii) números de colegios de cada sostenedor y (iii) del tamaño promedio de los colegios. Usando variación exógena en la creación y destrucción de comunas encuentran que no existen efectos del tipo (i) y (ii) pero efectos muy grandes de (iii), sugiriendo que, en el mundo municipal, las economías se producirían a nivel de colegio y no de tamaño de la administración municipal.⁴ Este mismo trabajo, muestra que

⁴ Existe otra literatura que estudia el efecto del tamaño del colegio en resultados académicos. La evidencia es no concluyente con estudios que presentan efectos positivos de mayor tamaño, como otros estudios que encuentran efectos negativos (ver Gallego, Rodríguez y Sauma para una revisión de la literatura). Uno de los trabajos recientes que tratan de manera más riguroso la endogenidad potencial del número de alumnos de un colegio es Kuziemko (2006) que encuentra un efecto negativo del tamaño del colegio en los resultados.

en el mundo municipal, luego de controlar por el nivel socioeconómico de los alumnos no parece observarse un efecto significativo del número de colegios administrados, sugiriendo que la correlación presentada en el informe SIMCE 2007 no es robusta a controles.

En resumen, existe cierta evidencia de algunos beneficios de las economías de escala en relación a la administración de establecimientos educacionales, pero la evidencia es poco concluyente respecto a si es posible esperar aumentos de calidad de los aprendizajes por el hecho de implementar medidas de este tipo.

1.3.2 Consideraciones para la Implementación y Gestión de las UGEs

La tradición investigativa sobre administración y gestión de establecimientos educacionales identifica tres momentos principales de conceptualización de los términos liderazgo educacional y gestión escolar, en relación a distintos grados de desarrollo de la teoría organizacional. (Hallinger y Heck, 1996, 1998; Heck y Hallinger, 2005; Levacic, 2005; Van de Grift y Houtveen, 1999; Witziers et. al., 2003)

El concepto de ‘administración educacional’, acuñado por el *movimiento teórico de administración educacional* de principios de los años 50, surge de la necesidad de mejorar la actividad educacional mediante la aplicación de principios que estuviesen basados en demostraciones empíricas, antes que en creencias ideológicas, experiencias personales o prescripciones infundadas, como se daba en las décadas anteriores a 1950. De esta manera surgen las primeras aproximaciones a la administración educacional, basadas en el conocimiento acumulado hasta el momento sobre teoría e investigación organizacional, donde dicho conocimiento es posible de ser aplicado a los problemas de práctica y desarrollo profesional de los administradores educacionales (Heck y Hallinger, 2005). Este movimiento, fuertemente ligado a dos de las principales vertientes de teoría organizacional, a saber, la Organización Racional de Weber y la Escuela de Administración Científica de Taylor y Fayol (Rodríguez, 2004), centra su mirada respecto de la gestión escolar de

manera fundamental en la organización misma, es decir, en el organigrama, estructura y niveles, normas, reglas y sanciones, tipos de autoridad, y niveles de burocratización. (Raczynski et. al., 2002)

En años más recientes la mirada se ha ampliado a temas de liderazgo directivo, cualidades de los procesos de toma de decisión, mecanismos de coordinación interna, presencia de mecanismos de evaluación, aprendizaje y retroalimentación, y relaciones con el entorno, entre otros. (Raczynski et. al., 2002)

En este contexto, la mirada sobre la gestión escolar, congruente primero con los avances en Psicología Social y la Escuela de Relaciones Humanas de Mayo y Lewin, y segundo, con los avances en las áreas del *management*, teoría de sistemas, los conceptos de calidad y calidad total, y el concepto de aprendizaje organizacional (Rodríguez, 2004), se ha ido desplazando desde aspectos administrativos y de organización formal a aspectos de gestión y de relación con el entorno.⁵

⁵ Surgen de esta manera dos conceptos alternativos, aunque similares en la mayoría de sus elementos, de gestión escolar y liderazgo educacional: el liderazgo instruccional y el liderazgo transformacional. El 'liderazgo instruccional' fue desarrollado de manera principal a finales de la década de los 70, encontrando su apogeo en la década de los 80 con el desarrollo de los estudios sobre *efectividad escolar*. De acuerdo a la definición que presenta Hodges (2000), la literatura investigativa identifica a las escuelas productivas (efectivas) como aquellas que presentan los siguientes elementos: i) educan bien a todos sus alumnos, tienen una visión clara de sus objetivos de enseñanza y aprendizaje, y toman acciones para lograr dichos objetivos; ii) tienen altas expectativas en todos sus alumnos; iii) escuelas donde los profesores son apoyados continuamente, incrementando sus capacidades de alcanzar resultados exitosos; y, iv) escuelas que están alojadas en una cultura adaptativa y dinámica, desde donde el cambio es desarrollado a partir de los contextos locales. Definiciones alternativas aunque similares sobre escuelas efectivas es posible encontrar en Martinic (2002) y Murillo (2003). Para Martinic (2002), la efectividad escolar estaría dada por la capacidad que tienen las escuelas de lograr que sus alumnos alcancen metas educativas de calidad independientemente de su origen social. En este sentido, una escuela eficaz toma en cuenta el rendimiento inicial y la situación de entrada de los alumnos y promueve que todos ellos alcancen los más altos logros posibles. Por su parte, Murillo (2003) define la escuela eficaz como aquella unidad educativa que promueve de forma duradera el desarrollo integral de todos y cada uno de sus alumnos más allá de lo que sería previsible teniendo en cuenta su rendimiento inicial y la situación social, cultural y económica. En este contexto, el liderazgo del director es entendido fundamentalmente como un liderazgo de tipo instruccional, en el sentido de un conjunto de acciones llevadas a cabo por el director y/o el equipo directivo cuyo centro se encuentra referido de manera fundamental a temas pedagógicos y de carácter curricular. (Hallinger y Heck, 1996, 1998; Heck y Hallinger, 2005; Witziers et. al. 2003) A partir de 1990 el concepto de liderazgo educacional toma nuevos elementos del *management*, a saber, el empoderamiento, el liderazgo compartido y el aprendizaje organizacional, entre otros, concibiéndose como un 'liderazgo transformacional'. Éste se focaliza en la capacidad del director de fomentar el cambio y la innovación al interior de la organización educativa. En este sentido, toma una perspectiva más general de liderazgo, no necesariamente referida de manera única a aspectos curriculares o instruccionales, y en el que se

En el contexto del presente proyecto entenderemos la gestión educativa como la capacidad para movilizar los recursos pedagógicos, profesionales, financieros, materiales y sociales para el logro de resultados de aprendizaje (Marcel y Tokman, 2007). En este contexto, los elementos considerados con respecto a la gestión educacional tienen relación, de manera principal, con la generación de ideas e iniciativas que apunten a un objetivo final que se define, en la mayoría de los casos, como el logro de resultados de aprendizaje y el mejoramiento progresivo de la calidad de la educación. Aún cuando existen divergencias con respecto a la forma de medir calidad en el campo educativo, se suele utilizar como medida objetiva los resultados en pruebas estandarizadas, como el SIMCE chileno.

Con relación a elementos que se consideran importantes para entregar una educación de calidad se menciona en forma reiterada que un sistema efectivo de gestión debe tener recursos suficientes para realizar su labor de buena forma; personal adecuado y capacitado; sistemas apropiados de control de gestión (“accountability”); además de mecanismos transparentes que promuevan la equidad y sustentabilidad de los proyectos educativos.

El artículo “Theories of Educational Management”⁶, recalca la importancia de que exista una congruencia entre los objetivos de una institución educativa y sus sistemas de administración, para no caer en un sistema “administrativista”. También señala que, en muchos casos, los administradores de colegios presentan dificultades para ejercer liderazgo sobre el personal, alumnos y el colegio en general; para manejar operaciones rutinarias y labores más atomizadas y específicas.

Al respecto, cabe destacar que, en general, se menciona que los colegios constituyen sistemas complejos constituidos por cuatro actores principales en materia de gestión y resultados: directivos, docentes, alumnos y los padres o apoderados. Los dos primeros

incluyen elementos de administración educacional y de gestión de recursos humanos. (Hallinger y Heck, 1998; Heck y Hallinger, 2005; Witziers et. al. 2003). Desarrollos posteriores de los conceptos de gestión escolar y de liderazgo educacional incluyen perspectivas tomadas desde la teoría crítica, el postmodernismo y el feminismo. Para una revisión detallada de estos desarrollos conceptuales ver Heck y Hallinger, 2005.

⁶ Bush, T. (2006)

realizan labores activas para introducir mejoras en el sistema, mientras que los dos últimos, en especial los alumnos, son los destinados a desempeñarse como receptores de las acciones de directivos y docentes.

1.3.2.1 Evidencia sobre Gestión Educacional a Nivel Municipal en Chile

Los temas relacionados con la educación han sido largamente estudiados en Chile. Pese a que muchos estudios se han centrado en encontrar los determinantes que explican las diferencias de resultados educativos, y en particular, los disímiles desempeños de colegios municipales, particulares subvencionados y particulares pagados, existe literatura incipiente que ha intentado determinar elementos de gestión que podrían afectar los resultados educativos de una institución. Este tema ha sido además, uno de los más criticados y sindicado como una de las falencias del sistema educativo nacional, especialmente a partir de los cuestionamientos públicos que han surgido durante los últimos años.

Para analizar los efectos de la gestión municipal se debe considerar que existe un contexto institucional que delimita el trabajo de los municipios y que las decisiones que estos toman en materias administrativas tienen una contraparte en la gestión que se realiza a nivel de establecimientos.

En primer término, la gestión municipal se enmarca en la regulación existente, cuyas condiciones principales son las siguientes:

- En materia de gestión de recursos humanos, los funcionarios municipales se rigen por estatutos especiales que norman las remuneraciones mínimas y restringen la posibilidad que tienen los municipios para cambiar de funciones o despedir al personal. Por otra parte, los municipios, como empleadores, no participan de la evaluación estandarizada que se le realiza a los docentes de su comuna, sin perjuicio de que pueden establecer programas propios de evaluación.
- En materia de oferta, los municipios deben garantizar educación completa gratuita a

todos los alumnos de la comuna que lo requieran. Sin perjuicio de lo anterior, los alumnos no están obligados a asistir a estos establecimientos, pudiendo elegir escuelas municipales de otras comunas o establecimientos particular subvencionados.

- El municipio recibe una transferencia de recursos públicos equivalente a la subvención escolar por la cantidad promedio de alumnos que asiste cada mes a los establecimientos municipales. Los municipios tienen libertad para asignar los ingresos totales por subvención entre los distintos establecimientos y la administración central. No necesariamente se lleva una administración por establecimiento como centro de costos. Los municipios pueden aportar recursos propios para complementar los ingresos por subvención. .
- El Ministerio de Educación, por su parte, ejecuta distintos tipos de programas con una gran variedad de metodologías. Hay programas que se ejecutan desde el nivel central y otros que operan de manera descentralizada; programas que trabajan en conjunto con el municipio y otros que intervienen directamente a uno o más establecimientos; programas masivos y programas focalizados; programas voluntarios y programas obligatorios. Estas iniciativas pretenden ser un apoyo a la gestión municipal, aún cuando no siempre presentan los niveles de planificación y coherencia necesarios para articularse fluidamente entre sí ni con las políticas municipales.

Los municipios tienen relativa autonomía para organizar la gestión global de sus establecimientos, dentro de las limitaciones que imponen las regulaciones antes descritas. El análisis de la gestión municipal se realiza en el contexto descrito; la modificación de estas condiciones establece otros espacios para la gestión municipal.

En segundo término, los alcances de la gestión municipal están relacionados con las decisiones que las Corporaciones o los DAEM asuman en torno a los recursos humanos, físicos y financieros del conjunto de establecimientos de la comuna. Esta gestión puede tender a políticas uniformes para todos los establecimientos o bien, políticas que se adecuen

a las características de cada establecimiento. Puede ser una gestión muy activa, que promueva múltiples acciones para mejorar la oferta educativa de la comuna o bien, puede ser una gestión ausente, en la cual cada establecimiento asuma su propia gestión en función de las competencias de su equipo directivo.

Una perspectiva de la gestión municipal es aquella que se realiza en cada establecimiento educativo. Los niveles de autonomía que cada establecimiento presente dependerán de las políticas de gestión municipal, ya sea por acción o por omisión.

Un tercer elemento a considerar es que los establecimientos pueden tener diversas modalidades en términos de gestión pedagógica, de liderazgo y de gestión de recursos. Por una parte, los equipos directivos de cada establecimiento tienen influencia directa en el liderazgo de la gestión pedagógica y curricular, el clima organizacional, la asignación de recursos al interior del establecimiento y las relaciones que se establezcan con la comunidad. Por otra parte, la evolución que haya tenido la matrícula en el tiempo va generando distintos escenarios en términos de recursos y motivación. Aún cuando exista una gestión municipal organizada y de alta calidad, será posible encontrar diferencias a nivel de gestión escolar por las características de cada establecimiento educativo y sus respectivas comunidades.

El ámbito de influencia de la gestión municipal en la oferta educativa comunal es amplio en términos que abarca la administración central de recursos, la gestión que se realiza a nivel escolar y finalmente en la calidad de la educación que entrega en cada curso a los alumnos. Es necesario por tanto estudiar el efecto de la gestión municipal controlando por las características de la comunidad escolar, de los establecimientos de la comuna y de características estructurales de cada municipio.

En este contexto, se analizan de manera principal 3 investigaciones que dan cuenta recientemente de los efectos de la gestión educacional sobre los resultados educativos a nivel municipal.

Paredes y Lizama, 2006

Paredes y Lizama (2006) estudian datos de los municipios chilenos y en base a regresiones econométricas determinaron que la relación de alumnos/docentes es del signo negativo esperado en relación a los resultados en el SIMCE, significativa estadísticamente, pero irrelevante en explicar las diferencias de resultados entre municipios. Por su parte, mientras el aporte municipal relativo a los ingresos municipales en el área de educación no tiene significancia estadística, sí aparece con el signo esperado y con significancia estadística el gasto por alumno. Por último, un factor muy relevante es el efecto relativo al gasto en personal. Según los autores, esta variable refleja el envejecimiento relativo de los profesores y asociados a éste, la calidad de la docencia y también el mayor costo que los profesores de más edad causan al sostenedor. En el estudio, los coeficientes de esta variable son estadística y económicamente muy grandes.

En el mismo artículo, los autores estudian el efecto que podrían tener algunos elementos asociados a la gestión en los resultados educativos. Para ello, utilizan una base de indicadores simples de gestión administrativa y docente por escuela, derivados del programa SNED⁷. Los resultados de las regresiones que consideraron estos aspectos indican que disponer de un equipo de gestión, desarrollar competencias de docentes e informar los resultados del SIMCE a los apoderados, son variables que además de ser significativas estadísticamente, tienen un impacto relevante en el desempeño escolar. Paredes y Lizama señalan, de todas formas, que permanecen otros elementos no capturados en su medición y

⁷ Las variables que utilizaron los autores y que esperaban tuvieran un efecto sistemático en el desempeño de los alumnos fueron: i) existencia de un equipo de gestión, ii) monitoreo en el aula, iii) programas que impliquen capacitación y desarrollo de competencias del personal, iv) sistema de evaluación del desempeño de docentes, v) participación de los Centros de Padres en los equipos de Gestión, y vi) información de los resultados de las pruebas de desempeño a los padres.

que explican diferencias enormes en los resultados académicos. Éstos seguramente dicen relación con otros elementos de gestión que pueden ser alterados con un trabajo individualizado, propiamente de apoyo y monitoreo a la gestión. Entre ellos, destacan la voluntad y liderazgo del alcalde, el establecimiento de metas, la definición de planes y la evaluación de los resultados de los distintos proyectos que se ponen en marcha.

Gallego y Seebach, 2007

En la misma línea, Gallego y Seebach⁸ presentan indicadores simples de complejidad⁹ y de resultados educacionales¹⁰ en las municipalidades de la Región Metropolitana y encuentran una amplia heterogeneidad en el desempeño municipal, con municipios que obtienen resultados mayores a los esperados, dado el contexto en que operan, junto con otros que presentan resultados menores a los esperables. Al analizar la relación entre complejidad e indicadores de eficiencia y gasto por alumno, los resultados de los autores sugieren que existe una gran heterogeneidad a nivel municipal en la gestión de la educación. Los autores encuentran que los municipios de la RM ubicados en zonas de alta y baja complejidad tienden a hacerlo mejor a los municipios del resto del país. En segundo lugar, los municipios con complejidad media en general tienden a hacerlo peor que el resto del país, luego de controlar por complejidad. En tercer lugar, observan una alta heterogeneidad de resultados, lo que sugiere que existe espacio para analizar experiencias exitosas y mejorar gestiones deficitarias.

⁸ “Indicadores de complejidad y resultados en el sector de educación municipal” (2007)

⁹ Para generar indicadores de complejidad, los autores incluyen información sobre el porcentaje de la población en niveles de pobreza; la escolaridad promedio de la población de la comuna; el índice de vulnerabilidad escolar de la población que asiste al colegio en la comuna; el porcentaje de la población que vive en zonas rurales dentro de la comuna; la existencia de servicios comunales e instituciones públicas y la forma de acceso a la comuna (por tierra sin dificultades aparentes o no).

¹⁰ Para generar indicadores de resultados educacionales, los autores incluyen información de resultados SIMCE; cobertura efectiva de la educación municipal; desempeño financiero de los municipios; productividad de los municipios (toma en cuenta gasto funcional, gasto en personal administrativo del área educación y gasto en personal de educación adscrito a establecimientos municipales) y preferencias de los padres por educación municipal.

Si se analiza la relación entre complejidad e indicadores de eficiencia y gasto por alumno, no se observa una relación tan robusta entre déficits en educación a nivel municipal y el nivel de complejidad comunal (como suele argumentarse) ni tampoco en indicadores del gasto por alumno. Estos resultados sugieren que existe una gran heterogeneidad a nivel municipal en la gestión de la educación (ya documentada por diversos trabajos como Paredes y Lizama, 2006; Bellei et al., 2005, entre otros). La pregunta relevante, por tanto, es si existen algunos patrones que explican por qué estos municipios particularmente son exitosos o deficitarios. Esta interrogante queda planteada para investigaciones futuras, aunque en este trabajo usamos una encuesta a alcaldes y jefes de educación a nivel comunal para intentar comenzar a responder estas inquietudes.

Los principales resultados de esta parte del trabajo apuntan a que los alcaldes y jefes de educación pertenecientes a diferentes niveles de complejidad, identifican problemáticas diferentes y, por tanto, se valida el supuesto fundamental de esta investigación: diferentes condiciones de complejidad afectan de modo fundamental la producción de educación. Es notable observar cómo varían los problemas más importantes por nivel de complejidad y cómo también se observa cierto desalineamiento entre la percepción de los alcaldes y de los jefes de servicio, respecto de las prioridades fundamentales de las diferentes áreas.

Los autores analizan una batería de encuestas realizadas a alcaldes y jefes pedagógicos del nivel municipal y encuentran que:

- El financiamiento surge como el principal problema a nivel de jefes de educación y como segundo mayor problema a nivel de alcaldes, siendo además revelado como altamente prioritario en ambos casos.
- Los problemas asociados a los docentes ocupan un lugar importante a nivel de jefes de educación, y el primer lugar a nivel de alcaldes.

- Los temas relativos a la gestión municipal en el ámbito de la educación son considerados como el tercer mayor problema por los jefes de esta área, pero es apenas mencionado por los alcaldes.
- Inversamente, los resultados en educación son enunciados con más frecuencia a nivel de ediles que a nivel de jefes de educación.
- A nivel de alcaldes, en las comunas de menor complejidad la normativa aparece como un problema muy prioritario. Por otra parte, la relación con los padres y la comunidad aparece como el problema más citado por los alcaldes de estos municipios.
- En contraste, en los municipios de mayor complejidad, temas como la competencia con los particulares subvencionados y el transporte tienen un peso relativamente similar, siendo el financiamiento el mayor problema relativo según los alcaldes de este tipo de comunas.

En términos de recomendaciones de política derivadas de este trabajo los dos puntos más importantes son:

- La existencia de una alta correlación negativa entre complejidad y resultados educativos en relación a calidad y cobertura, sin existir una correlación alta con dimensiones de eficiencia y gestión, sugieren que las políticas para aminorar estas inequidades deben enfocarse en entregar más recursos a los alumnos que tienen condiciones socioeconómicas adversas, más que a apoyar procesos en zonas más desfavorecidas socialmente. En esta dirección el proyecto de subvención preferencial aporta en la línea correcta.
- Existe una alta dispersión en los resultados educacionales luego de controlar por nivel de complejidad, lo que se verifica para todos los subindicadores. Esto implica que hay espacio para mejoras significativas en las acciones de gestión de los municipios, lo que sugiere políticas de traspaso de buenas prácticas entre estos, probablemente con incentivos asociados a su implementación.

Larrañaga, Peirano y Falck, 2007¹¹

La gestión educacional se puede registrar a nivel de las escuelas y a nivel municipal para todas las escuelas de la comuna. Ambos niveles, en su conjunto, dan cuenta de los posibles efectos que las variables de gestión educativa puedan tener sobre los resultados de los alumnos.

A nivel de establecimientos, la evidencia indica que las variables de gestión administrativa-financiera y las variables de gestión escolar son muy importantes. Una relación más equilibrada entre los gastos en remuneraciones y los ingresos por subvención está asociada a mejores resultados escolares. Asimismo, indicadores más altos de gestión escolar también están asociados a mejores resultados de los alumnos en la Prueba SIMCE de manera significativa.

A nivel comunal, existe una relación positiva entre el Índice de gestión pedagógica y los resultados de los alumnos en educación básica-urbana, mientras que se registra el efecto contrario en educación media. El resultado de educación media se puede deber en parte a que el alto efecto de la gestión escolar en este nivel capture todo el efecto pedagógico, y en parte a que la menor competencia por alumnos en educación media impone que los recursos municipales se orienten más al nivel básico.

En ámbitos de gestión financiera, el nivel y la administración de los recursos están relacionados positivamente con los resultados de los alumnos a nivel municipal. Mayores niveles del Índice de gestión financiera tiene un efecto positivo y mayores niveles de aporte municipal (ajustados por población escolar municipal) están asociados a mejores resultados SIMCE.

La evidencia indica que existe una relación positiva entre la desigualdad en la relación

¹¹ Se citan textuales las principales conclusiones del estudio desarrollado por los investigadores.

(horas docentes contratadas/matrícula) entre las escuelas de una comuna y los resultados de los alumnos. Es probable que en este tipo de comunas, parte de los colegios tengan déficit operacionales y la gestión financiera incluya subsidios cruzados entre establecimientos. Sin perjuicio de lo anterior, estas comunas presentan Índices de gestión más bajos.

La reacción de la gestión municipal frente a la demanda educativa se puede analizar a través de dos indicadores. La relación positiva entre las comunas importadoras y mejores resultados educativos pueden ser señal de que los alumnos migran de comuna a otros colegios municipales que ofrecen educación de mejor calidad, aún en educación básica.

Por otra parte, la competencia del sector particular subvencionado está relacionada con menores resultados escolares en los colegios municipales de la comuna, ya sea porque los colegios particulares subvencionado atraen a los mejores alumnos o porque la disminución de matrícula genera una situación financiera desfavorable que en alguna medida afecta el rendimiento de los alumnos. En educación media la competencia no genera efectos significativos principalmente porque la mayor oferta de educación particular subvencionada en este nivel ha absorbido nueva demanda en vez de competir con el sector municipal.

Los ingresos totales municipales, ajustados por escala se relacionan positivamente con los resultados escolares en las comunas urbanas. Las comunas que administran mayores recursos relativos probablemente tengan mejor capacidad de gestión global. En las comunas rurales, en cambio, esta relación es negativa probablemente por que los mayores recursos a escala de municipios pequeños no alcanzan a generar unas organizaciones mínimas. Por otra parte, el tamaño del municipio no tiene efectos importantes en las comunas urbanas, mientras que presenta un efecto negativo en las comunas rurales.

Finalmente, se debe consignar que la mayor parte de las relaciones no son significativas en las comunas rurales, y cuando lo son, resultan difíciles de interpretar. Probablemente sea necesario profundizar más en el análisis de este segmento educacional y avanzar en tener

información que permita modelar de una mejor manera la complejidad de estos establecimientos.

1.3.2.2 Descentralización de los Sistemas Educativos

Como se ha visto, a nivel de países, existen diversas formas de organizar y gestionar los sistemas educativos, lo que ha generado una serie de estudios y análisis que buscan determinar las fórmulas más exitosas.

Al respecto, el artículo “Structure of The Education System”¹², señala la importancia de determinar con precisión cuáles funciones deben ser localizadas en cada parte del sistema para el máximo beneficio en términos de efectividad, eficiencia, responsabilidad, transparencia y empoderamiento. Se indica, además, que en sectores donde la autoridad tiene legitimidad limitada, resulta fundamental que las funciones más relevantes sean llevadas a cabo por otras entidades. De todas formas, esto requiere una planificación adecuada para no llegar a niveles muy complejos de coordinación de una serie de entidades. En este sentido, se sugiere que todos los actores trabajen en forma cercana y coordinada con las autoridades nacionales y locales.

El documento indica que, en muchos sistemas educacionales, las instancias de planificación se desarrollan a nivel nacional, donde se definen los objetivos fundamentales del sistema. Estos objetivos se canalizan progresivamente hasta los niveles locales, donde se toman las decisiones para contribuir a los objetivos generales del sistema. Esta dinámica puede resultar inefectiva desde un punto de vista pedagógico. Esto en aquellos casos donde las estructuras no otorgan una flexibilidad adecuada al trabajo en aula. En principio, según este artículo, una función debería ser localizada en aquel nivel que tiene la información y capacidad necesaria para llevar a cabo la función, y está más cerca de la actividad misma

¹² Internacional Institute for Educational Planning, 2006

(por ejemplo, de la sala de clases)¹³. Precisa además que el grado de descentralización depende de qué autoridad se traspasa, a quién y ante quiénes son responsables los que toman decisiones. Al respecto, distingue estos traspasos de otros como la desconcentración, devolución o desconcentración extrema.

Desconcentración es la transferencia de autoridad a niveles inferiores de gobernabilidad, por ejemplo, a oficinas regionales. Este modelo da funciones y responsabilidades específicas a autoridades en niveles inferiores, mientras se mantiene la autoridad más general a nivel central. Por otra parte, devolución es la transferencia de autoridad a una unidad sub-nacional del gobierno. Los niveles locales tienen una importante autonomía para tomar decisiones, basados en políticas establecidas a nivel central. Por último, la desconcentración extrema equivale a la privatización del sistema.

Siguiendo con el tema de la descentralización de sistemas educativos, es muy interesante considerar las conclusiones del estudio “Descentralization of Education: Eight Lessons for School Effectiveness and Improvement”, realizado por el Banco Mundial. Este documento señala que existen ocho lecciones fundamentales extraídas de procesos de descentralización educativa alrededor del mundo. Entre éstas se pueden mencionar las siguientes:

- Primera lección: Los sistemas educacionales oscilan entre control central y local, cambiando entre ambos sistemas a lo largo del tiempo.
- Segunda lección: La mayoría de los sistemas educacionales usan, al mismo tiempo, sistemas de decisión centralizados y descentralizados.

Las dos primeras lecciones permiten concluir que no hay sistemas completamente descentralizados o centralizados.

¹³ Razcynski y Salinas (2006) apoyan esta misma tesis, señalando que buena parte de las decisiones claves para el éxito educativo deben tomarse de manera autónoma en el nivel más cercano posible a la unidad educativa y a su sostenedor, que es el responsable legal de los resultados educativos que obtienen las unidades educativas a su cargo. Señalan además que una de las responsabilidades fundamentales del nivel superior es asegurar que los sostenedores de la educación pública cuenten con la asesoría técnica para fortalecer sus propias capacidades de gestión escolar y las de sus directivos y docentes.

Por otra parte, el artículo señala que el primer problema importante de los procesos de descentralización tiene relación con el traspaso de muchas funciones o capacidades de tomar decisiones a instituciones con poca capacidad de implementación. El segundo problema importante tiene que ver con resultados mal planificados cuando las instituciones centrales fallan y sus funciones son traspasadas automáticamente a instituciones locales. Tomando esto en consideración, se exponen otras lecciones en el artículo:

- Tercera lección: Se necesitan cuatro condiciones para una planificada descentralización educativa: consenso nacional en las metas; un marco legal adecuado; mecanismos de financiamiento bien definidos y entrenamiento para asumir nuevas responsabilidades.
- Cuarta lección: Hay cuatro funciones fáciles de descentralizar: financiamiento comunitario de los colegios; adaptación de prácticas a condiciones locales; relación colegio-familias y la generación de contratos para servicios específicos.
- Quinta lección: Dos funciones deberían ser centralizadas: asegurar financiamiento equitativo y generar controles de calidad.
- Sexta lección: El manejo de los profesores y empleabilidad es un caso especial. Incluso los sistemas más descentralizados no han podido traspasar todas las responsabilidades de contratación a los colegios.

La conclusión de este documento da cuenta de lo mucho que hay que avanzar en este tema, pues señala que el efecto de la descentralización es parte de una agenda de investigación no terminada¹⁴.

Con respecto a este mismo tema, el artículo “Theories of Educational Management” critica a muchos países que tienen currículos nacionales y ofrecen poco espacio para que los

¹⁴ La séptima lección da cuenta de que no existe claridad sobre los efectos de los procesos de descentralización en los resultados educativos. Por otra parte, la octava lección es más bien anecdótica, pues señala que ésta tiene relación con la importancia de que el Banco Mundial siga trabajando en el estudio de este tema.

colegios decidan en base a sus objetivos particulares y específicos. Al respecto, señala que el punto fundamental es hasta qué medida los administradores de colegios son capaces de modificar políticas gubernamentales y desarrollar aproximaciones alternativas en base a los objetivos y visión del colegio.

En el caso chileno, y a nivel municipal, Irarrázaval (2001), usando funciones de costo, estudió el costo de los alumnos de establecimientos municipales de educación básica y pre-básica rural, educación básica y pre-básica urbana y educación media y concluyó que para las municipalidades el gasto por alumno es muy similar, independientemente del tamaño de la comuna y que de haber economías de escala, ellas están principalmente determinadas por el tamaño del curso y no tanto por el número de estudiantes matriculados por comuna.

Paredes y Lizama (2006) señalan además que hay estudios que reiteran la importancia de una planificación centralizada que oriente y supervise todos los procesos pedagógicos, pero que queda implícito en la literatura en Chile cierta referencia a una unidad, la escuela, sin reconocer la distancia entre la escuela y el sostenedor. Al respecto, se reconoce que la sincronía entre la labor de los docentes y la plana administrativa que vela por el funcionamiento efectivo de un establecimiento es crucial, pero no definen el origen de la eventual distancia o falta de sincronía. Señalan además que, considerando que la descentralización es una herramienta efectiva para solucionar adecuadamente las necesidades de las comunidades, puede ser peligroso dejar a la voluntad de los municipios la provisión subsidiaria de educación de calidad. Por el contrario, ello debe ser ineludible y la responsabilidad de un mal servicio debiera constituirse en causal de remoción y sanción. Esto, sin embargo, requiere entregar más atribuciones y herramientas a los municipios, lo que debe considerar también un rol especialmente activo de un ente fiscalizador del otorgamiento de una enseñanza de calidad.

Con respecto a este mismo tema, Razcynski y Salinas¹⁵ son críticos con respecto a la organización actual del sistema educacional chileno, señalando que la confusa

¹⁵ “Apostar De Nuevo, Pero Mejor, Por Una Gestión Descentralizada De La Educación Publica”, 2006

diferenciación que la institucionalidad actual hace entre lo técnico-pedagógico y lo administrativa ha instalado una “doble dependencia” de los establecimientos educacionales, desligando teóricamente al municipio de un rol pedagógico que, en la práctica, igualmente juega a través de las decisiones administrativas que toma. Señalan además que los antecedentes disponibles sobre gestión educativa y efectividad escolar, les hacen pensar que la mejor solución es reformular los términos en que se produce esta delegación de funciones, reforzando el diseño descentralizado, abriendo nuevas alternativas de funcionamiento, apoyos financieros y humanos, normas coherentes y al mismo tiempo control por parte del nivel central, y considerando siempre las distintas realidades territoriales.

A nivel municipal chileno, estos mismos autores señalan que hay al menos tres características generales que introducen problemáticas significativas en la gestión municipal de la educación. Éstas serían:

- a. La institucionalidad vigente, que ha instalado una escisión o segmentación entre la gestión financiera-administrativa y la gestión curricular y técnico-pedagógica, donde las decisiones en la primera dimensión se definen como de responsabilidad del municipio y las segundas del Ministerio de Educación.
- b. El marco normativo que regula el funcionamiento del sistema educativo en sus distintos niveles, que sería inadecuado y restrictivo para una gestión eficiente de los recursos y no conduciría a prácticas de trabajo orientadas a obtener una buena formación escolar y altos resultados de aprendizaje.
- c. La subvención escolar por asistencia introduce una situación difícil de manejar de ingresos variables y costos fijos, más cuando el valor de la subvención se califica globalmente de insuficiente en la medida en que no cubre o cubre apenas los costos de salarios y remuneraciones del personal que labora en el sector.

Razcynski y Salinas mencionan además los siguientes como aspectos a considerar a nivel municipal para generar procesos que refuercen los sistemas de gestión educacional. Primero, la diversidad en la situación sociodemográfica y económica comunal que se traduce en demandas diferentes para la educación local y oportunidades distintas para enfrentar dichas demandas. Segundo, los disímiles niveles de recursos económicos y disponibilidad y calidad de recursos profesionales para gestionar la educación, los que dependen tanto del volumen de matrícula que administran y los problemas de asistencia escolar que enfrentan como de la prioridad política que las autoridades municipales (Alcalde y Concejo Municipal) dan a la educación. Tercero, las distintas formas en que los municipios se organizan para asumir la tarea educativa, desarrollando modelos organizativos y prácticas de trabajo disímiles para gestionar la educación.

Terminan su artículo con algunas propuestas para impulsar la gestión educacional a nivel municipal. Entre éstas:

- Generar preocupación y respaldo de las autoridades (Alcalde y Concejo Municipal) a una política educativa común para la comuna que apunte a los propósitos señalados, que cuente con un plan de trabajo de corto y mediano plazo y sea monitoreada por el Concejo.
- Elaborar un perfil adecuado de los recursos humanos profesionales, con capacidad técnicapedagógica en cada DAEM o Corporación Municipal.
- Elaborar un plan de trabajo de apoyo a cada colegio en temas directivos y de aula.
- Impulsar la disponibilidad y uso de un sistema de información actualizado en temas de finanzas y de aprendizaje.
- Generar un sistema de finanzas ordenado, con disponibilidad de información de costos por establecimiento.
- Establecer mecanismos de rendición de cuentas hacia la comunidad y familias, y mecanismos de retroalimentación de éstas a los gestores de la educación.

- Obtención de recursos con otros entes, públicos y privados, para el desarrollo de proyectos y otras iniciativas.
- Conocimiento de redes de asistencia técnica y apoyo.

2 Modelo de Configuración de UGEs y Soluciones al Modelo Propuesto

El objetivo principal del estudio que se realiza es desarrollar un modelo de configuración óptima de UGEs, en base a la consideración de criterios técnicos y económicos. En la sección siguiente se detalla el modelo propuesto y sus supuestos. A continuación, se presentan las configuraciones óptimas en base al modelo propuesto y un análisis de sensibilidad ante los parámetros más influyentes.

Ahora bien, es necesario aclarar que la falta de datos y de un modelo integral, de equilibrio general, impide determinar sin grados significativos de arbitrariedad, la unidad mínima eficiente. La existencia de economías de escala, de ventajas de reducir las distancias que eventualmente tengan que recorrer un número a determinarse de funcionarios, las ventajas que se pierden por disociar unidades cercanas a los padres como son los municipios, la menor capacidad de sancionar por medio de las elecciones a los responsables por acciones erróneas relativas a la educación, entre otros factores, son elementos que ponderan, en grados diferentes, en la determinación de las unidades básicas de gestión.

Cabe señalar que dadas las restricciones de tiempo para elaborar el proyecto, la de insuficiencia de datos y aquellas impuestas por el propio Ministerio en las Bases, hacen que el proyecto se trate de un ejercicio de optimización respecto al número de establecimientos que debería administrar una institución pública que agrupara a municipio, en base de criterios relativamente objetivables como son la distancia y estimaciones de costo por UGE, pero que sólo constituye una aproximación de resolución del problema.

Específicamente, la simulación se realiza siguiendo ciertos criterios definidos por el mandante, entre los que se señalan: i) Las UGEs serían instituciones (corporaciones de derecho público) de las cuales dependerían los establecimientos de educación pública y que incorporarían a todos los establecimientos de educación pública de 1 ó más comunas, con independencia de la administración municipal; ii) Las UGEs deben ser sólo de una región

del país; iii) Las UGEs tendrían un Director Ejecutivo con características de Gerente General, elegido por concurso público, y equipos técnicos calificados por áreas como gestión de recursos humanos, finanzas, gestión pedagógica y gestión de recursos.

Consecuentemente, como se ha señalado en la introducción al marco conceptual desarrollado en la sección anterior, tanto la falta de datos como las restricciones del proyecto de configuración mismo no permiten tomar en consideración al momento de modelar soluciones temas de institucionalidad, roles y funciones de las instituciones administradoras, formas de financiamiento, mecanismos de transición de un sistema a otro, etc., aspectos que son claves para una definición de largo plazo del sistema.

Si bien el estudio permite obtener una propuesta general en base de criterios objetivos y ponderaciones sobre esos criterios explícitos, estimamos que esta debe complementarse con criterios de realismo. En efecto, a modo de ejemplo, la existencia de ciertas economías de escala en la agrupación de establecimientos no significa necesariamente que la agrupación *per se* vaya a tener un resultado positivo en el rendimiento escolar. En otras palabras, el ejercicio de optimización no es un modelo predictivo en términos de que al agrupar comunas, obtendremos necesariamente mejores logros de aprendizajes, sino que se centra fundamentalmente en aspectos relativos al costo.

En la misma dirección, consideramos debemos ponderar los resultados del modelo matemático en relación con la situación actual de algunos municipios que definitivamente, lo están haciendo bien. Un criterio clave de realismo a nuestro entender, consisten en no forzar a que los municipios que lo hacen bien, se integren con otros si es que ellos no lo desean. Entendemos que el criterio general para mejorar la educación implica resolver un problema de gestión y recursos, y que si determinados municipios no lo tienen, es inoficioso cambiar su situación de manera forzada.

2.1 Modelo Propuesto

El problema de encontrar la configuración óptima de UGEs se plantea como un problema de optimización lineal multiobjetivo donde se busca minimizar el costo de dotación en infraestructura y distancia, sujeto a diversas restricciones técnicas. La función objetivo que se desea minimizar está compuesta por dos componentes de fuerzas antagónicas: los costos asociados a la distancia total recorrida y los costos asociados a la dotación de una UGE. Debido a que una mayor distancia total recorrida implica, *ceteris paribus*, un mayor costo, esta parte de la función objetivo fuerza al modelo a escoger la mayor cantidad de UGEs posibles de modo de minimizar los costos de transporte asociados. Por otra parte, los costos de dotación aumentan con el número de UGEs que se establecen, lo que indica que la segunda parte de la función objetivo fuerza al modelo a escoger la menor cantidad de UGEs posibles de modo de minimizar los costos de administración asociados. El modelo pondera estas dos fuerzas antagónicas de manera de encontrar la configuración óptima de UGEs. Es importante recalcar que la función objetivo considerada no incorpora la calidad de la educación. Tampoco considera todos los costos asociados a la educación, puesto que sólo busca optimizar la asignación de UGEs en base a las economías de escala que suponemos se pueden lograr en la administración de la educación municipal.

Los costos asociados a la distancia total recorrida corresponden a los costos en que incurrirán los integrantes de cada UGE debido a las visitas que deberán realizar periódicamente a los colegios, tanto para labores de supervisión como de coordinación. Dado que no se cuenta con datos de georeferenciación de los colegios, se utilizará como proxy la distancia entre los centros urbanos más representativos de las comunas que componen una UGE, ponderadas por el número de alumnos de la comuna. Es decir, se supone que estos costos aumentan linealmente con la distancia recorrida y con el número de alumnos que atiende la UGE. En esta racionalidad subyace el supuesto de que, para cumplir las labores de coordinación y supervisión, el personal de las UGEs requerirá realizar visitas periódicas a los colegios municipales que están a su cargo, de modo tal que el gasto asociado a dichas visitas aumenta linealmente con la distancia recorrida por dicho personal

y, al mismo tiempo, aumenta en proporción al número de alumnos que atiende (se supone que un número mayor de alumnos en una UGE implicará un mayor número de coordinadores y visitadores a colegios y, consecuentemente, un mayor gasto en visitas a colegios). Para traducir la distancia total recorrida en términos monetarios, de modo de poder compararlos con los costos asociados a la dotación de una UGE, se multiplica la distancia total recorrida por un factor llamado C_D , el que representa el costo distancia alumno, es decir, el gasto unitario (por alumno y por kilómetro) requerido para financiar las visitas del personal de las UGEs a los colegios municipales bajo su jurisdicción.¹⁶ Por ejemplo, un factor C_D igual a 0,1 corresponde a \$100 por alumno-kilometro mensual, un factor C_D igual a 0,2 corresponde a \$200 por alumno-kilometro mensual, y un factor C_D igual a 0,5 corresponde a \$500 por alumno-kilometro mensual.

Cabe hacer notar que estimar el valor exacto del parámetro C_D en las condiciones actuales, sería casi imposible, razón por la cuál se hizo un análisis de sensibilidad respecto a este valor. Otra forma de entender este parámetro, es que sirve para darle más o menos prioridad a las dos fuerzas contrapuestas que están en la función objetivo. Un mayor valor de C_D le asigna mayor importancia al factor distancia, por lo que tiende a aumentar el número de UGEs resultante. Al contrario, un menor valor de C_D disminuye la importancia de la distancia y resulta en un menor número de UGEs.

Los costos asociados a la dotación de una UGE representan los gastos en que se debe incurrir para instalar la UGE. Estos costos fueron calculados considerando que toda UGE debe cumplir con las siguientes seis funciones:

1. Administrar recursos humanos, financieros y materiales de los establecimientos de su dependencia

¹⁶ El parámetro C_D es realmente un proxy unitario para cuantificar el gasto requerido para financiar las labores de coordinación y supervisión de las UGEs. En estricto rigor, no está definido cuál será el *modus operandi* de las UGEs y, por ende, no está definido si serán los supervisores contratados por las UGEs los que deberán desplazarse a cada colegio o si serán los profesores y/o alumnos los que tendrán que viajar hacia las instalaciones de las UGEs.

2. Establecer las directrices técnico pedagógicas y administrativo financieras que deben seguir los establecimientos de su dependencia
3. Realizar la gestión financiera y aplicar mecanismos de control, así como rendir cuenta respecto de la prestación del servicio educativo
4. Realizar la supervisión pedagógica de los establecimientos de su dependencia
5. Fomentar el trabajo colaborativo entre los establecimientos de su dependencia
6. Coordinar y articular la ejecución de los programas educativos y las acciones de los organismos reguladores del sistema

De acuerdo con estas funciones de toda UGE, se definió la siguiente estructura de los costos de dotación (ver tabla siguiente).

Algunos supuestos:		1,2 UTM	por alumno anual	37.652	Valor UTM
Arriendo espacio (m2):	0,5 UF				
Sistemas informáticos	1 UF		por cada	100 alumnos	
Recursos requeridos independientemente del número de alumnos atendidos					
Personal Requerido			Espacio requerido		
1 Director Ejecutivo		100 UF/mes			15 m2
2 Secretaria		50 UF/mes			10 m2
1 Junior		25 UF/mes			5 m2
1 Gerente de recursos humanos		75 UF/mes			10 m2
1 Gerente de finanzas		75 UF/mes			10 m2
1 Gerente informático		75 UF/mes			10 m2
Otros costos		40 UF/mes	Otros (reuniones/capac.)		120 m2
Total		440 UF/mes			180 m2
					90 UF/mes
Recursos requeridos por cada 10.000 alumnos					
1 Gerente de técnicas pedagógicas		75 UF/mes			10 m2
1 Gerente de trabajo colaborativo		75 UF/mes			10 m2
1 Secretaria		25 UF/mes			5 m2
Otros costos		17,5 UF/mes			
		192,5 UF/mes			25 m2
					12,5 UF/mes
Recursos requeridos por cada 1.000 alumnos					
1 Supervisor pedagógico		60	UF/mes		10 m2
Sistema informático		10	UF/mes		
Otros costos		10	UF/mes		
					5 UF/mes

Para esta estructura de costos se hicieron varios supuestos importantes. Primero que el valor del recurso humano sería el mismo para todas las regiones y que sólo dependería del nivel del cargo. Para el Director Ejecutivo se supuso un monto de 100 UF/mes bruto, para los gerentes de área su supuso 75 UF/mes bruto y para el personal de apoyo administrativo se supuso 25 UF/mes bruto. Adicionalmente se supuso que el valor de un supervisor

pedagógico sería 60 UF/mes y que el sistema informático se arrendaría a un valor de 10 UF/mes. Finalmente se hicieron algunos supuestos respecto al costo del espacio físico requerido. Los más relevantes son que el costo es el mismo en todas las regiones y que depende sólo del número de personas que trabajarían en el centro administrativo de la UGE. Además se supuso que se pagaba un arriendo para no entrar en consideraciones más complejas relacionadas con inversiones que hubiese sido necesario hacer. Análogamente se supuso que se pagaba un arriendo por usar un sistema de gestión, similar al de Sineduc.

Respecto al número de personas requeridas, se supuso que habían cargos que no dependían del tamaño de alumnos que atendía una UGE y otros que sí. Entre los primeros están el Director Ejecutivo, los Gerentes de recursos humanos, de finanzas e informático, y su respectivo apoyo administrativo. También se supuso que había cargos que aumentaban en diferente proporción. Por ejemplo, en el caso del Supervisor Pedagógico, se supuso que se necesitaba uno por cada mil alumnos que atendía el UGE. En el caso del sistema informático también se supuso que aumentaba cada 1.000 alumnos ya que hay empresas que cobran por este servicio de esa forma. Por último se supuso que había cargos que aumentaban cada 10.000 alumnos, como los de Gerente de Técnicas Pedagógicas y el de Trabajo Colaborativo.

Si se grafica cómo varían los costos totales, calculados usando los anteriores supuestos, respecto al número de alumnos, se obtiene la Figura N° 1.

Como se puede ver, aún cuando hay algunos pequeños escalones, el comportamiento se aprecia casi lineal. Si se grafica el costo por alumno se obtiene la Figura N° 2.

Esto muestra que el costo por alumno cae fuertemente al comienzo, pero luego se comporta casi asintóticamente, con unas pequeñas discontinuidades. Este hecho motiva a asumir que la componente fija del costo asociado a la apertura de una UGE es, por lejos, la más relevante en la decisión de diseñar la configuración óptima de UGEs. En concordancia con ello, en

este estudio se supone que el costo asociado a la apertura de una UGE es fijo e igual para todas las comunas. Para determinar dicho costo, se usó el hecho de que, tal como se observa en la Figura 2, a partir de los 8.000 alumnos la curva de costo por alumno comienza a tener un comportamiento asintótico. Así, se determinó el costo asociado a una UGE de aproximadamente 8.000 alumnos, según los datos anteriormente descritos, el que corresponde a \$30.000.000 por mes (igual para todas las comunas).

Figura 1. Variación de Costos Totales respecto al Número de Alumnos

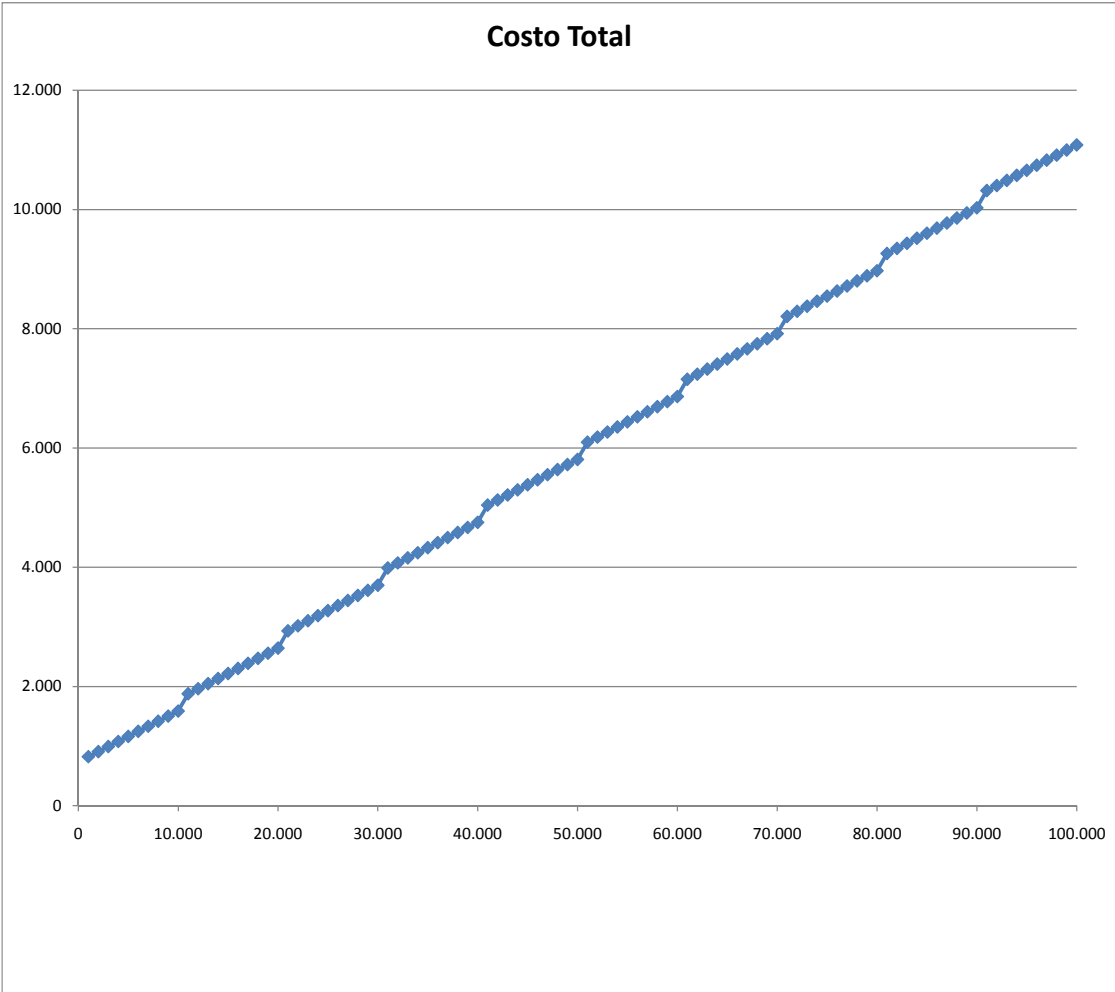
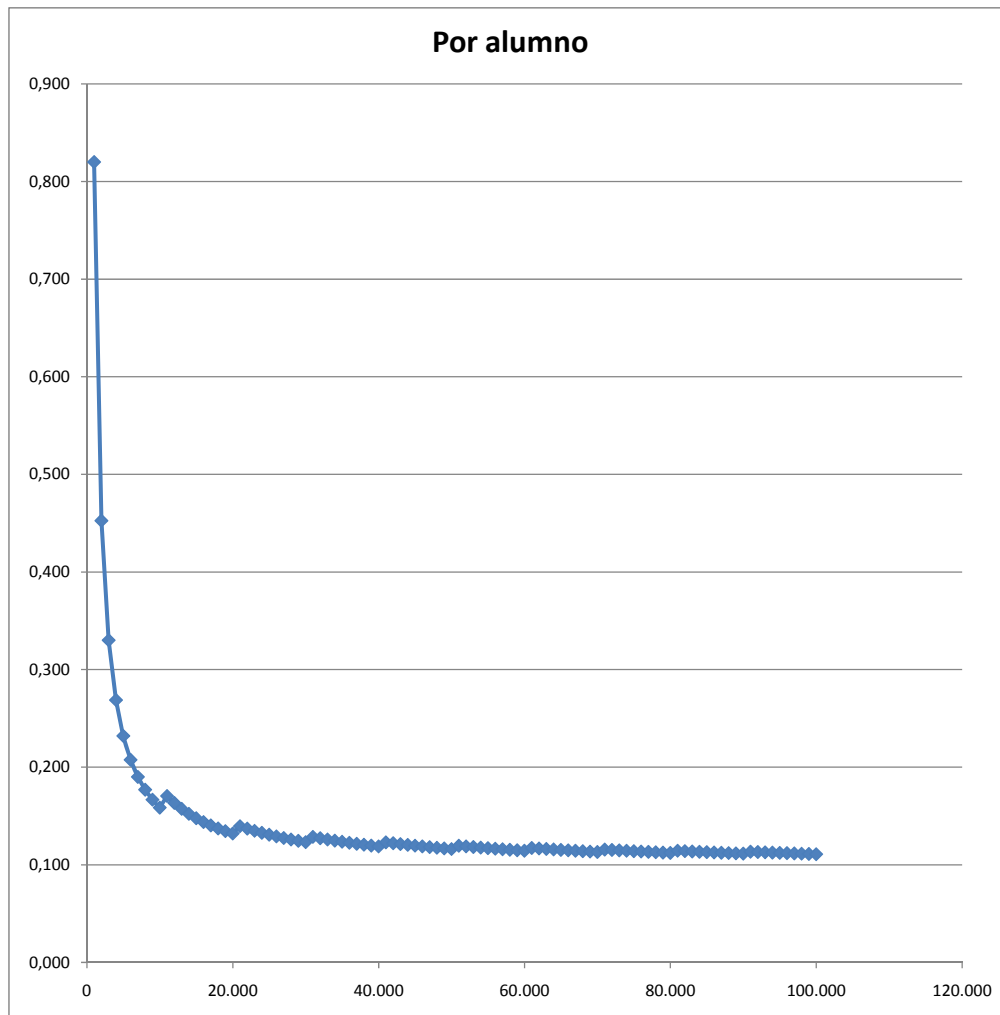


Figura 2. Costo por Alumno



Tal como se mencionó, el problema de optimización lineal multiobjetivo planteado impone algunas restricciones técnicas. Estas son: (i) exigir que todos los alumnos de una comuna sean atendidos por una sola UGE, (ii) exigir que todos los alumnos de colegios municipales del país sean atendidos por alguna UGE, (iii) exigir que el puntaje promedio del SIMCE de cada UGE esté dentro de los límites definidos como aceptables, y (iv) exigir que el índice de vulnerabilidad promedio de cada UGE esté dentro de los límites definidos como aceptables. Estas últimas dos restricciones técnicas no resultaron ser restrictivas (activas) en ninguna de las UGEs propuestas. El impacto que se observó en los resultados del modelo respecto de imponer niveles más exigentes de puntaje promedio del SIMCE y/o índice de

vulnerabilidad promedio de cada UGE es bastante pequeño, debido principalmente a que las comunas de peor SIMCE y/o peor índice de vulnerabilidad rara vez son asignadas por el modelo para formar una UGE aislada.

Matemáticamente, el modelo descrito anteriormente puede expresarse de la siguiente forma:

$$\text{Min } C_D \sum_i^n \sum_j^n d_{ij} x_{ij} + \sum_j^n C_j u_j$$

s.a.

$$(1) \sum_j^n x_{ij} = a_i \quad \forall i$$

$$(2) \sum_{i=1}^n x_{ij} \leq M u_j \quad \forall j$$

$$(3) A_1 \sum_i^m x_{ij} \leq \sum_i^m s_i x_{ij} \leq A_2 \sum_i^m x_{ij} \quad \forall j$$

$$(4) A_3 \sum_i^m x_{ij} \leq \sum_i^m v_i x_{ij} \leq A_4 \sum_i^m x_{ij} \quad \forall j$$

donde se define:

i: índice de comunas

j: índice de puntos de posibles UGEs

a_i: número de alumnos en comuna i

d_{ij}: distancia entre centros de las comunas i y j

u_j: es 1 si existe la UGE i, 0 de otra forma.

x_{ij}: es el número de alumnos de la comuna i que van a la UGE j

C_j: Costo asociado a la apertura del centro j (operación, infraestructura, etc)

A_1, A_2 : Cotas aceptadas para puntajes de SIMCE para cada UGE

A_3, A_4 : Cotas aceptadas para Índices de Vulnerabilidad para cada UGE

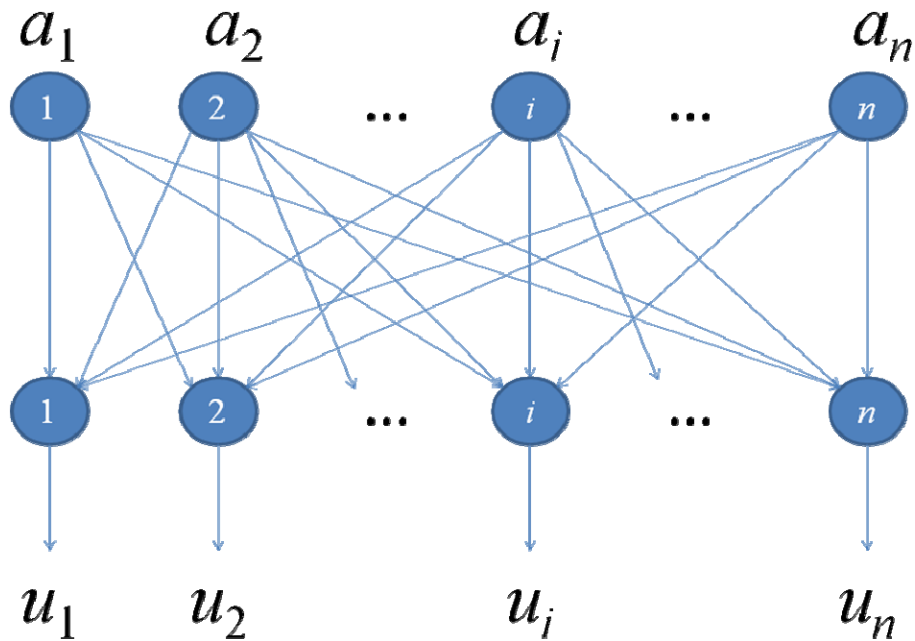
s_i : Puntaje promedio SIMCE de la comuna i

v_i : Índice de Vulnerabilidad promedio de la comuna i

Tal como fue explicado anteriormente, se ha supuesto en este estudio que C_j es \$30.000.000 por mes (igual para todas las comunas). Este es el costo que corresponde a una UGE de aproximadamente 8.000 alumnos, según los supuestos anteriormente descritos. En observación del comportamiento asintótico de la curva de costo por alumno (ilustrado en la Figura 2), se asumió que la estructura de costos de una UGE tiene una componente fija, de \$30.000.000 mensuales, y el resto es variable en función de los alumnos. Sin embargo, dado que todos los alumnos deben ser atendidos por alguna UGE, el costo por alumno no tiene incidencia en la forma en que se combinan las comunas para formar las UGEs, sino sólo en el gasto final de cada UGE. Consecuentemente, respecto de la decisión de encontrar la configuración óptima de UGEs, sólo tiene relevancia el costo fijo.

Una forma gráfica de ilustrar el funcionamiento del modelo propuesto es suponer que cada comuna es un nodo de una red, donde existe igual número de potenciales UGEs que pueden habilitarse y donde el flujo entre las comunas y las potenciales UGEs corresponde al número de alumnos de cada comuna que van a cada UGE, tal como lo sugiere la Figura 3. Adicionalmente, se deben imponer restricciones para garantizar que todos los alumnos de una comuna sean atendidos por una sola UGE y que todos los alumnos de colegios municipales del país sean atendidos por alguna UGE.

Figura 3. Ilustración del Funcionamiento del Modelo Propuesto



Debido a que una de las restricciones del estudio realizado es el hecho de que las UGEs no pueden traspasar las fronteras regionales, el modelo propuesto fue planteado modularmente por región. Esto, además, presenta la ventaja de poder calibrar los parámetros del modelo de acuerdo a la realidad de cada región.

Por último, cabe señalar que en la literatura internacional se encontraron algunos modelos similares al presentado anteriormente. Por ejemplo, en el artículo “A dynamic optimization model for school network planning”, de los autores Antonio Antunes y Dominique Peeters¹⁷ se presenta un modelo con la siguiente función objetivo:

$$\min C = \sum_{j \in J} \sum_{k \in K} \sum_{m \in M} c_{vx_{jkm}} x_{jkm} + \sum_{k \in K} \sum_{m \in M} c_{f_{km}} (y_{km}^+ + y_{km}^-) + \sum_{k \in K} \sum_{m \in M} c_{vz_{km}} (z_{km}^+ - z_{km}^-)$$

Las primeras dos componentes de esta función objetiva son equivalentes usadas en el modelo antes descrito. La tercera componente sirve para incluir la posibilidad de ampliar o

¹⁷ Publicado en Socio-Economic Planning Sciences 34 (2000) 101-120.

reducir una red de colegios ya existente. Es decir se incorpora un costo de cambiar la red, lo que podría ser interesante de agregar al modelo en el futuro si es que se considerara necesario reasignar las comunas a las UGEs con el correr del tiempo.

2.2 Resultados del Modelo Propuesto

2.2.1 Resultados Generales

En base al modelo propuesto en la sección anterior, se presentan las configuraciones óptimas bajo diferentes escenarios y un análisis de sensibilidad ante el parámetro C_D y ante la incorporación de restricciones adicionales cómo, por ejemplo, las asignaciones especiales de UGEs entre comunas que ya están trabajando en un proyecto de educación municipal común.¹⁸ Se estudian tres opciones distintas de aplicación del modelo propuesto. La primera opción (opción A) corresponde a utilizar un mismo valor del parámetro C_D a lo largo de todo el país. Dentro de esta opción, y a modo de conocer la sensibilidad del modelo ante el parámetro C_D , se consideran tres escenarios distintos: un escenario donde se da mayor importancia a los costos de dotación por sobre los costos asociados a la distancia total recorrida ($C_D = 0,1$), un escenario balanceado ($C_D = 0,2$), y un escenario donde se da mayor importancia a los costos asociados a la distancia total recorrida en desmedro de la consideración de los costos de dotación ($C_D = 0,5$).

La configuración óptima de UGEs, bajo la opción A, en los tres escenarios descritos se presenta en la siguiente sub-sección. Las figuras 4, 5 y 6 ilustran estos resultados, identificando el número de UGEs que resultan con menos de 5.000 alumnos, entre 5.001 y 10.000 alumnos, entre 10.001 y 15.000 alumnos, entre 15.001 y 20.000 alumnos, entre

¹⁸ Cabe mencionar que el modelo matemático descrito anteriormente corresponde a un problema de programación lineal que puede ser resuelto, en forma bastante rápida, usando un programa como CPLEX en conjunto con otro, llamado AMPL, que sirve para representar el modelo. Usando estos dos programas se puede resolver rápida y fácilmente distintas versiones del modelo con distintos datos, que es lo que se describe a continuación.

20.001 y 30.000 alumnos, y sobre 30.000 alumnos, en cada uno de los escenarios definidos. En dichos gráficos, cada círculo representa una UGE que el modelo determina óptimamente debe establecerse en la respectiva región y el área (o diámetro) del círculo es proporcional al número de alumnos atendidos por dicha UGE.

Figura 4. Unidades de Gestión Educativa: Situación Balanceada – Opción A

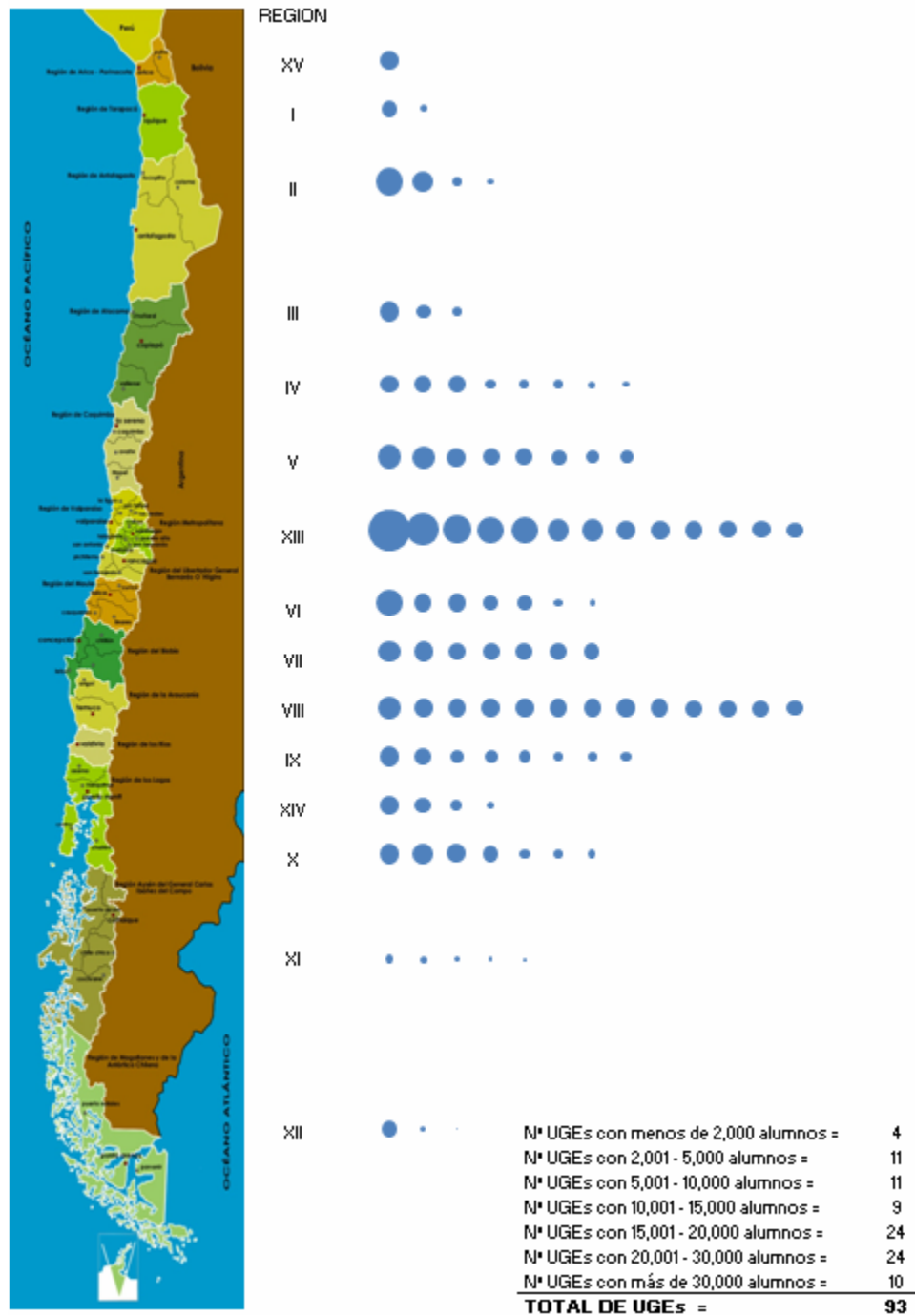


Figura 5. Unidades de Gestión Educativa: Situación con Mayor Importancia a Costos de Dotación – Opción A

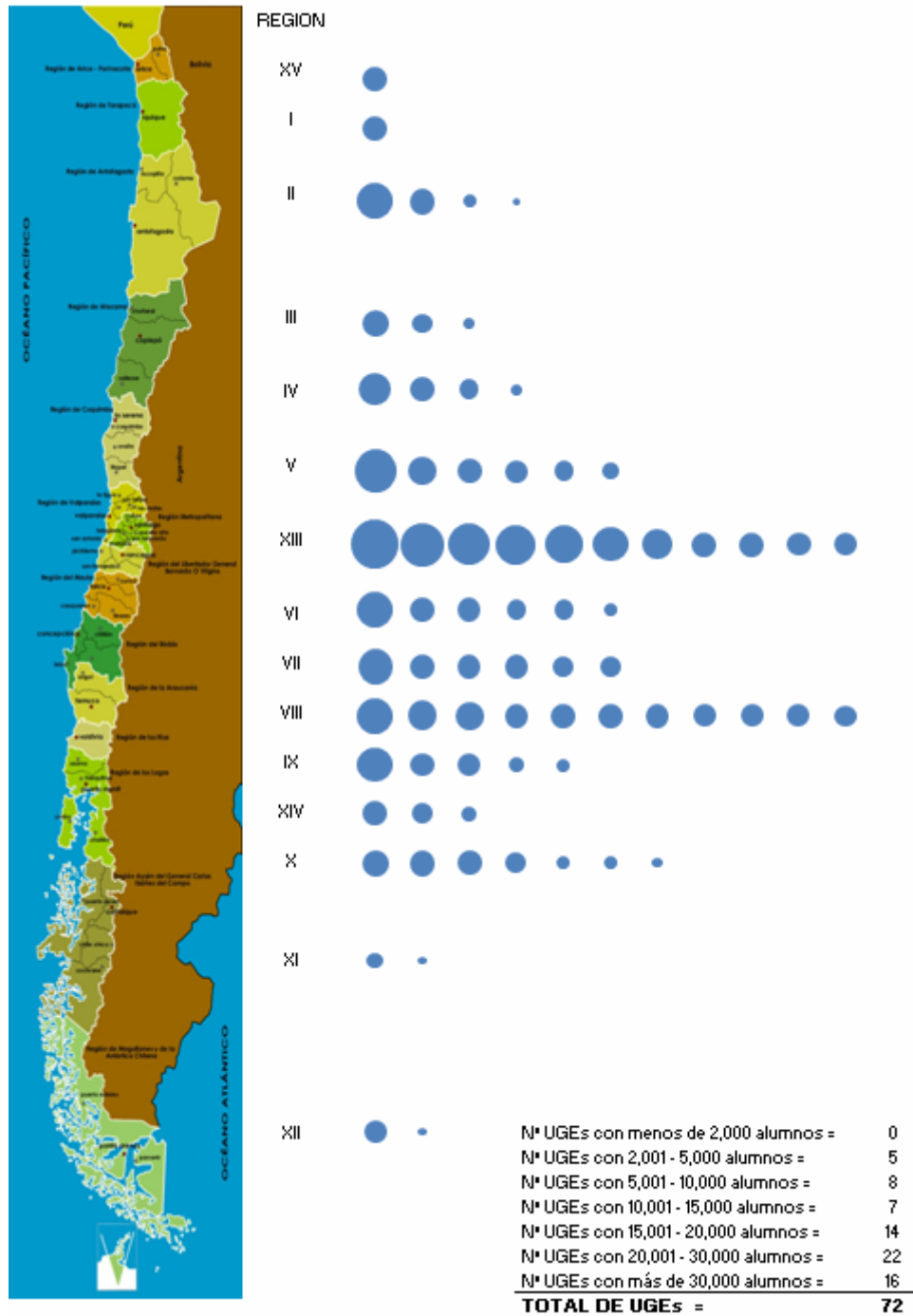
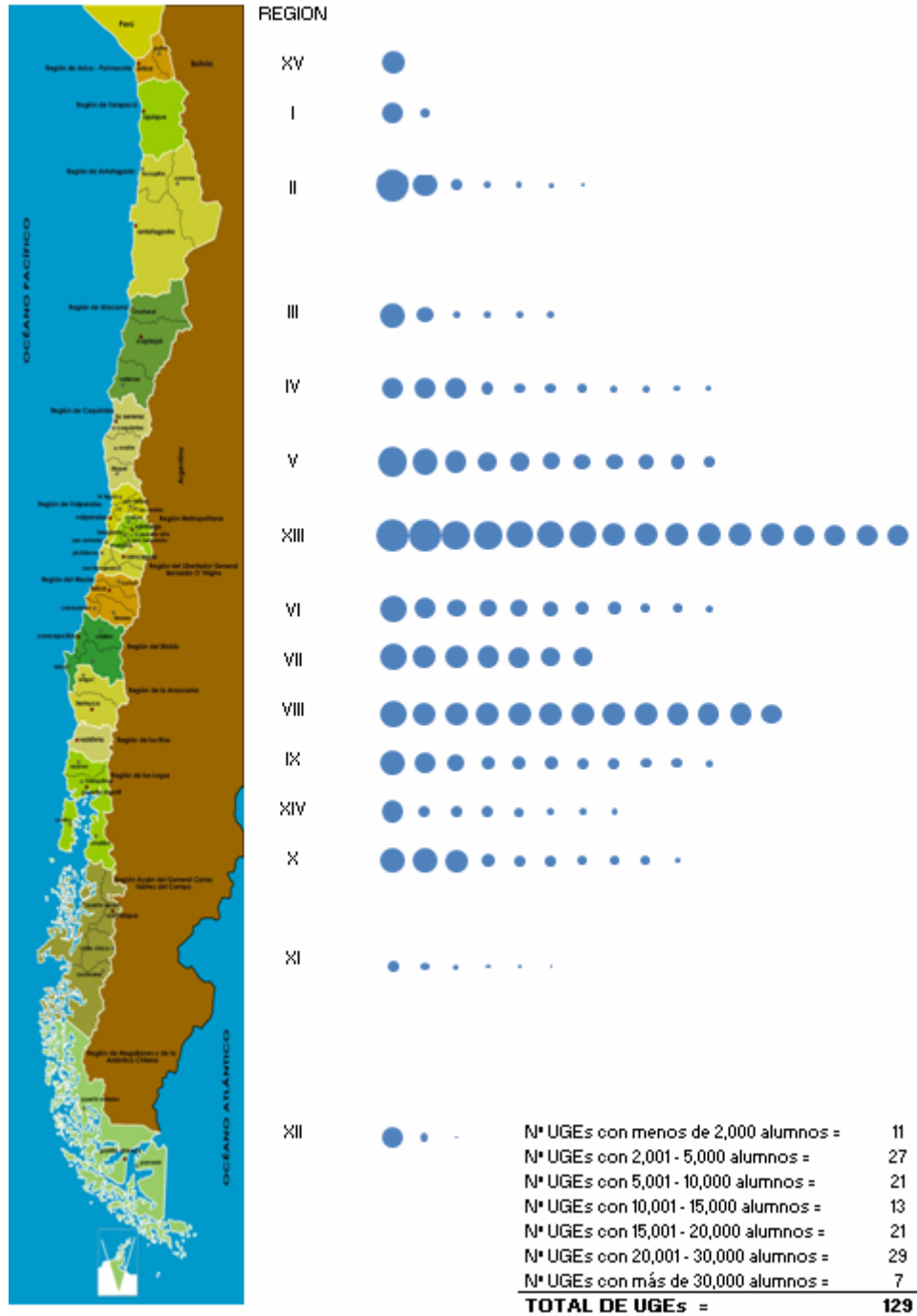


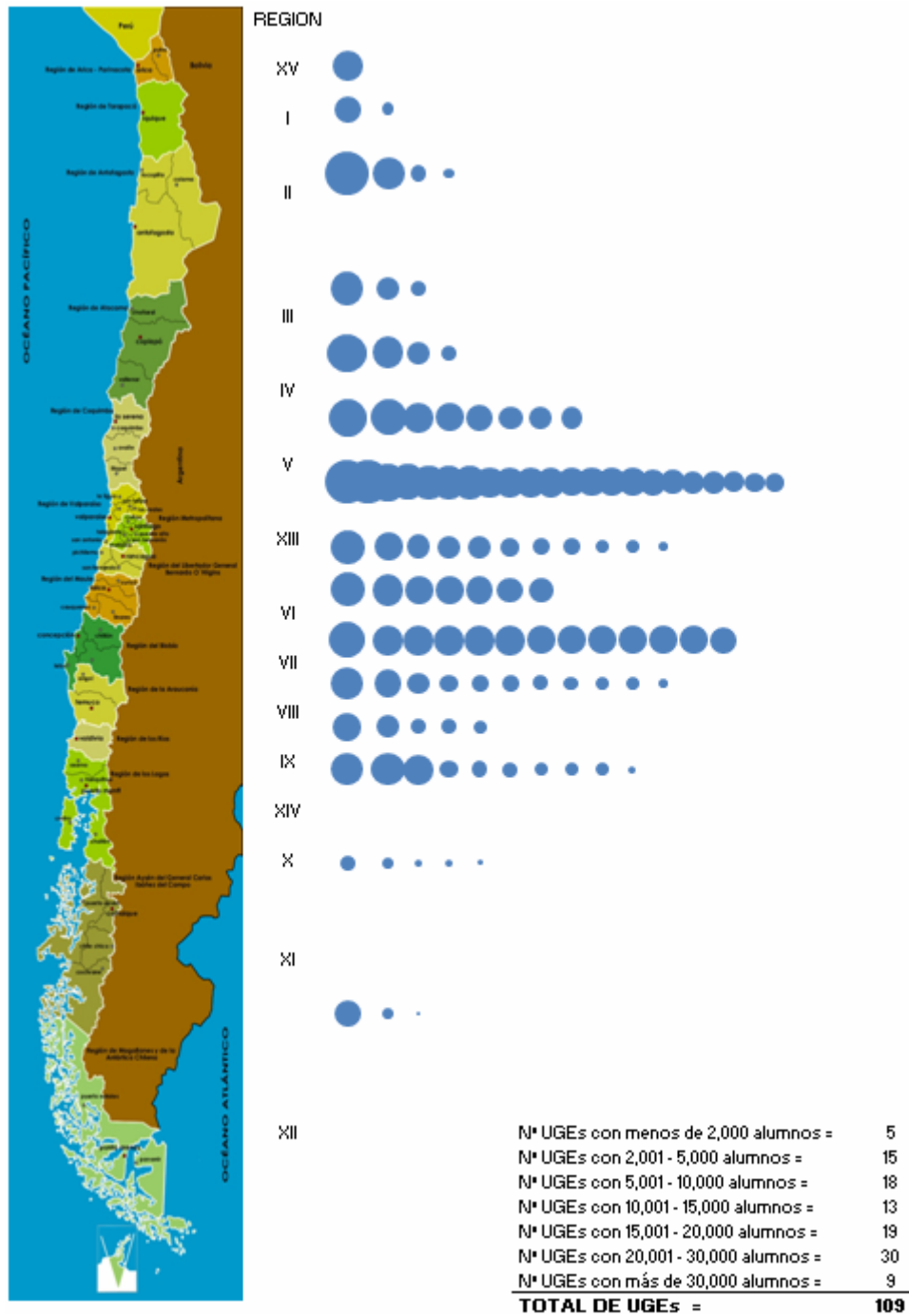
Figura 6. Unidades de Gestión Educativa: Situación con Mayor Importancia a Distancia – Opción A



La segunda opción de aplicación del modelo propuesto (opción B) corresponde a utilizar un valor distinto del parámetro C_D en cada región del país, atendiendo a las características

particulares de cada región. En particular, la elección del valor del parámetro C_D estuvo principalmente definido en concordancia con los datos de dificultad de acceso entregados por el MINEDUC. Así, por ejemplo, el valor del parámetro C_D utilizado en la región metropolitana fue uno de los más altos (a pesar de que las distancias entre comunas tienden a ser menores) debido a la congestión que frecuentemente presentan los caminos de la región metropolitana. La configuración óptima de UGEs, bajo la opción B, se presenta en la siguiente sub-sección. La figura 7 ilustra estos resultados, identificando el número de UGEs que resultan con menos de 5.000 alumnos, entre 5.001 y 10.000 alumnos, entre 10.001 y 15.000 alumnos, entre 15.001 y 20.000 alumnos, entre 20.001 y 30.000 alumnos, y sobre 30.000 alumnos. En dicha figura, cada círculo representa una UGE que el modelo determina óptimamente debe establecerse en la respectiva región y el área (o diámetro) del círculo es proporcional al número de alumnos atendidos por dicha UGE.

Figura 7. Unidades de Gestión Educativa: Opción B



La tercera opción de aplicación del modelo propuesto (opción C) corresponde a utilizar un valor distinto del parámetro C_D en cada región del país (el mismo usado en la opción B), pero agregando una serie de restricciones adicionales al modelo, con la finalidad de

incorporar todo el conocimiento de los expertos en materia educacional para obtener una configuración más conveniente y factible de aplicar a la realidad de cada región. En este contexto, se realizaron tres simulaciones distintas: (i) la opción C1, que corresponde a la opción B con la única restricción adicional de establecer un tamaño mínimo de cada UGE de 5.000 alumnos (basado en los resultados obtenidos de estudios econométricos realizados por el coordinador del estudio); (ii) la opción C2, que corresponde a la opción B con la única restricción adicional de la imposición de asignar las asociaciones voluntarias de comunas que existen actualmente dentro de una misma UGE (según el listado proporcionado por el MINEDUC)¹⁹ y (iii) la opción C3, que corresponde a la opción C2 con la restricción adicional de fijar una UGE en una sola comuna en las comunas que se han desempeñado históricamente muy bien. Para determinar las comunas que “lo hacen bien” se utilizó un ranking de puntajes SIMCE promedio, ajustado por nivel socioeconómico, realizado el coordinador del proyecto (Paredes y Paredes, 2008)²⁰, escogiendo a las 20 comunas que mejor lo hacen dadas las características socioeconómicas de la población que atienden²¹. Estas 20 comunas se fijaron en la opción C3 como UGES independientes sin considerar su tamaño. Las 20 comunas que se fijaron como UGES independientes son las listadas en la parte superior de la segunda columna de la siguiente tabla extraída de Paredes y Paredes, 2008:

¹⁹ Las agrupaciones de comunas que existen voluntariamente hoy, de acuerdo a la información proporcionada por el MINEDUC, son:

IV región, parte de la provincia del Elqui: La Higuera, Andacollo, Vicuña, Paiguano

IV región, provincia de Choapa: Illapel, Canela, Los Vilos, Salamanca

IV región, parte de la provincia del Limarí: Combarbalá, Monte Patria, Punitaqui, Río Hurtado

V región, borde costero: San Antonio, Cartagena, El Tabo, El Quisco, Algarrobo, San Antonio

RM, provincias de Melipilla y Talagante: Alhué, Curacaví, El Monte, Isla de Maipo, María Pinto, Melipilla, Peñaflor, San Pedro, Talagante

VI región, secano costero: Chépica, La Estrella, Litueche, Lolol, Marchigue, Navidad, Paredones, Peralillo, Pichilemu, Pumanque

VII región, combinación: Curepto, Hualañé, Licantén, Vichuquén

VIII región, parte de la provincia de Ñuble: Quillón, Ránquil, Portezuelo, Coelemu, Treguaco, Cobquecura, Quirihue, Ninhue, San Nicolás

IX región: Todas (provincias de Cautín y Malleco)

X región, provincia de Chiloé: Ancud, Castro, Chonchi, Curaco de Vélez, Dalcahue, Puqueldón, Queilén, Quellón, Quemchi, Quinchao

XI región: Todas (Coihaique, Lago Verde, Aisén, Cisnes, Guaitecas, Chile Chico, Río Ibáñez, Cochrane, O'Higgins, Tortel)

²⁰ Paredes, R. y Paredes, V. 2008. Educational Performance and Management under a Rigid Labor Regime. Manuscrito.

²¹ Notar en este sentido que “hacerlo bien” es un concepto relativo, determinado por los ajustes según características de la población. Así, “hacerlo bien” no significa necesariamente buenos puntajes en SIMCE. De hecho, podría pensarse un ejercicio similar sólo para las 20 comunas con mejor SIMCE, sin controlar por características de la población.

Tabla 3

Ranking Best and Worst Municipalities in Schooling éformance					
no adjustment	sociodemographic		sociodemog.+Municipal		
First 20 Municipalities					
Providencia	49,42	Alto Hospicio	63,12	O'Higgins	66,62
Primavera	46,53	Mejillones	55,02	Corral	38,65
Viña del Mar	42,99	O'Higgins	50,56	Laguna Blanca	37,81
Las Condes	36,95	Isla de Pascua	42,68	Freirina	34,66
Ollague	36,82	Freirina	30,54	Andacollo	34,31
Licantén	34,12	Quilaco	28,90	La Higuera	30,92
Los Muermos	30,98	Corral	28,68	Sierra Gorda	30,66
Rinconada	30,83	Tocopilla	28,11	Huasco	29,57
Cabo de Hornos	30,19	Andacollo	27,81	Tocopilla	29,32
San Gregorio	28,13	Colchane	26,80	Chile Chico	29,15
Vichuquén	28,10	Lo Barnechea	26,19	Tucapel	28,33
Curaco de Vélez	27,35	La Higuera	25,01	Ollague	28,17
Ñuñoa	26,60	Caldera	24,97	San Gregorio	26,72
Purranque	26,45	Huasco	23,72	Caldera	23,51
Zapallar	26,26	Tucapel	22,82	Quilaco	22,87
Combarbalá	25,94	Calera	22,76	Natales	22,73
Alto Biobio	25,36	Calle Larga	22,71	Palena	22,49
San Fabián	24,23	Chillán Viejo	21,52	Lago Verde	22,43
Santo Domingo	23,03	Laguna Blanca	20,33	Pica	20,95
Juan Fernández	22,97	Los Vilos	20,01	Maulín	20,41
Last 20 municipalities					
Santa Juana	-22,89	Pumanque	-22,73	Puqueldón	-15,49
Laguna Blanca	-22,90	Combarbalá	-22,98	Algarrobo	-16,33
San Antonio	-23,61	Curanilahue	-23,71	La Cisterna	-16,57
Nogales	-24,24	Castro	-24,19	Hijuelas	-17,32
Máfil	-24,45	Pelluhue	-24,47	Palmilla	-17,79
Chillán Viejo	-24,88	Puqueldón	-24,77	Llanquihue	-19,02
Calera	-26,63	Treguaco	-24,96	Placilla	-20,43
La Higuera	-28,15	Primavera	-26,00	Paillaco	-20,54
Lo Barnechea	-28,54	General Lagos	-26,43	Quemchi	-21,40
Tucapel	-29,25	Quillón	-26,44	Melipeuco	-21,95
Corral	-30,29	Fresia	-26,88	Teno	-23,92
Freirina	-32,14	Vichuquén	-28,96	Hualañé	-24,63
Camarones	-36,16	Traiguén	-29,41	Fresia	-26,39
Colchane	-39,65	Hualañé	-29,63	Vichuquén	-26,84
Mejillones	-40,11	Curaco de Vélez	-30,58	Traiguén	-28,52
Andacollo	-40,78	Licantén	-34,79	Treguaco	-29,20
Quilaco	-45,27	Rinconada	-40,15	Licantén	-37,98
Cholchol	-46,71	Purranque	-44,26	Rinconada	-45,38
O'Higgins	-53,99	Alto Biobio	-46,57	Alto Biobio	-46,11
Alto Hospicio	-66,18	Los Muermos	-51,28	Los Muermos	-51,67

La configuración óptima de UGEs, bajo las opciones C1, C2 y C3, se presenta en la sección 2.2.3. Las figuras 8, 9 y 10 ilustran estos resultados, identificando el número de UGEs que resultan con menos de 5.000 alumnos, entre 5.001 y 10.000 alumnos, entre 10.001 y 15.000 alumnos, entre 15.001 y 20.000 alumnos, entre 20.001 y 30.000 alumnos, y sobre 30.000 alumnos. En dichas figuras, cada círculo representa una UGE que el modelo determina óptimamente debe establecerse en la respectiva región y el área (o diámetro) del círculo es proporcional al número de alumnos atendidos por dicha UGE. Como se puede observar en dicha sección, los resultados obtenidos utilizando las opciones C1, C2 y C3 no son tan diferentes entre las comunas que no fueron obligadas a formar una UGE independiente, lo que garantiza una cierta robustez del modelo.

Figura 8. Unidades de Gestión Educativa: Opción C1

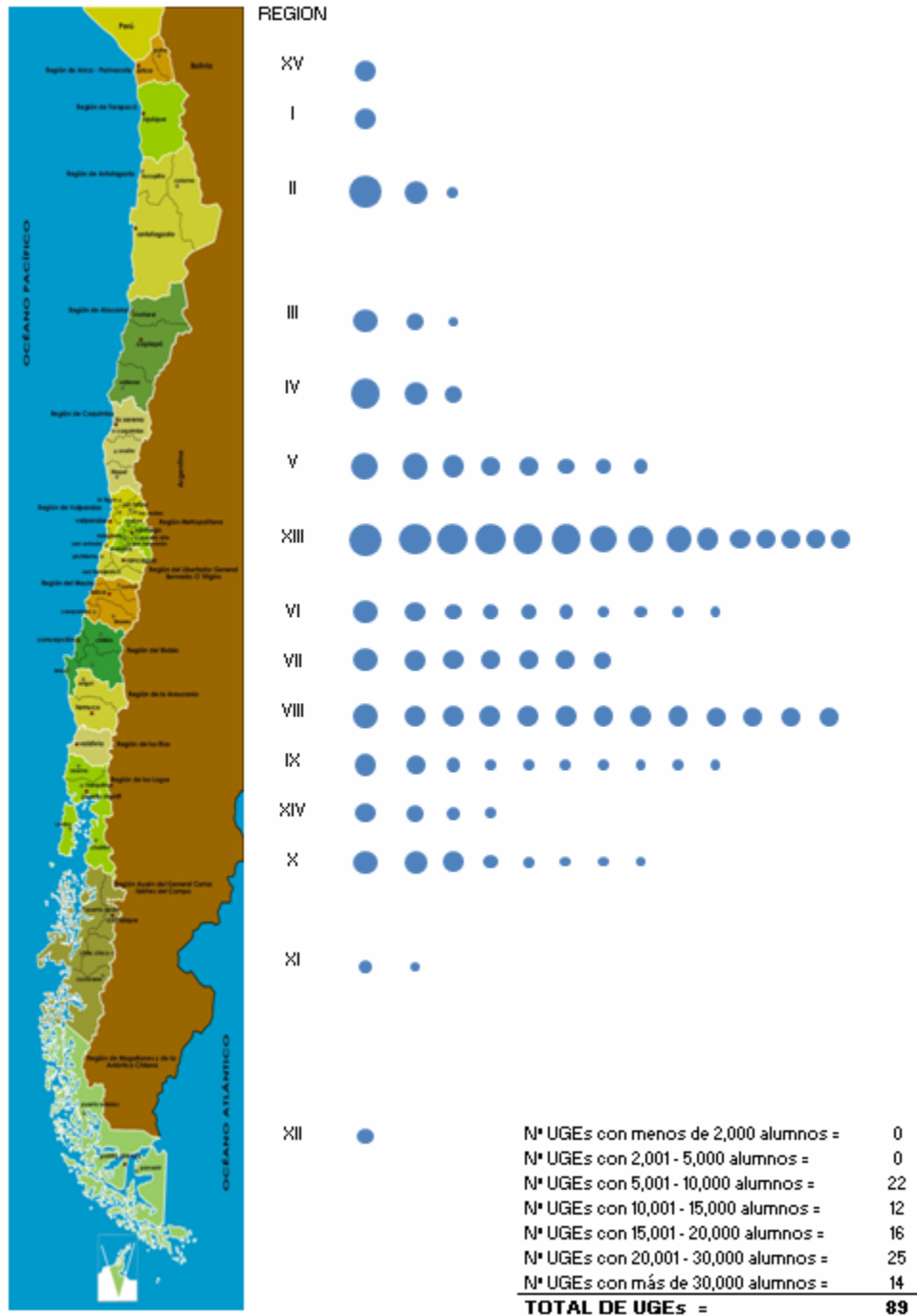


Figura 9. Unidades de Gestión Educativa: Opción C2

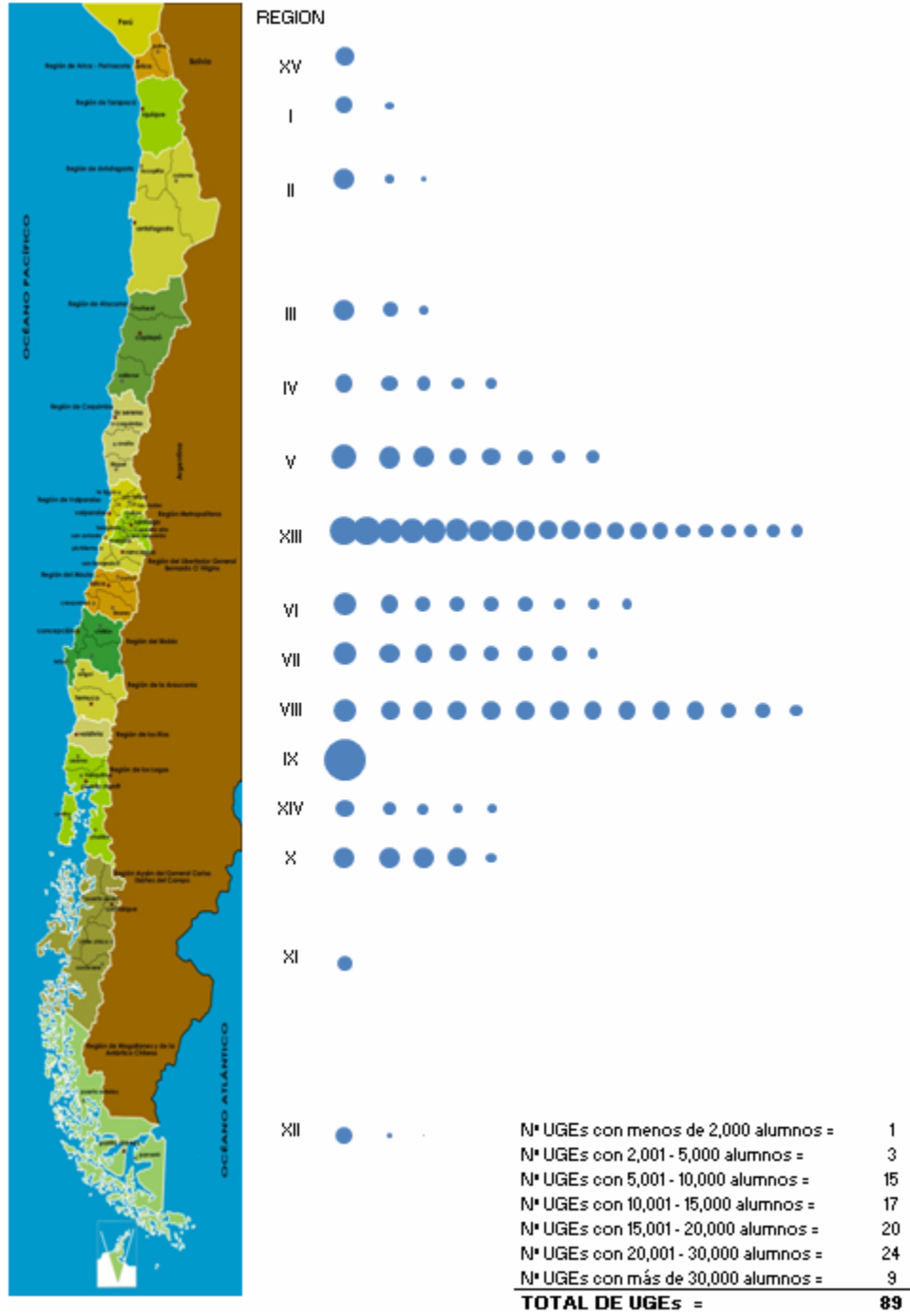
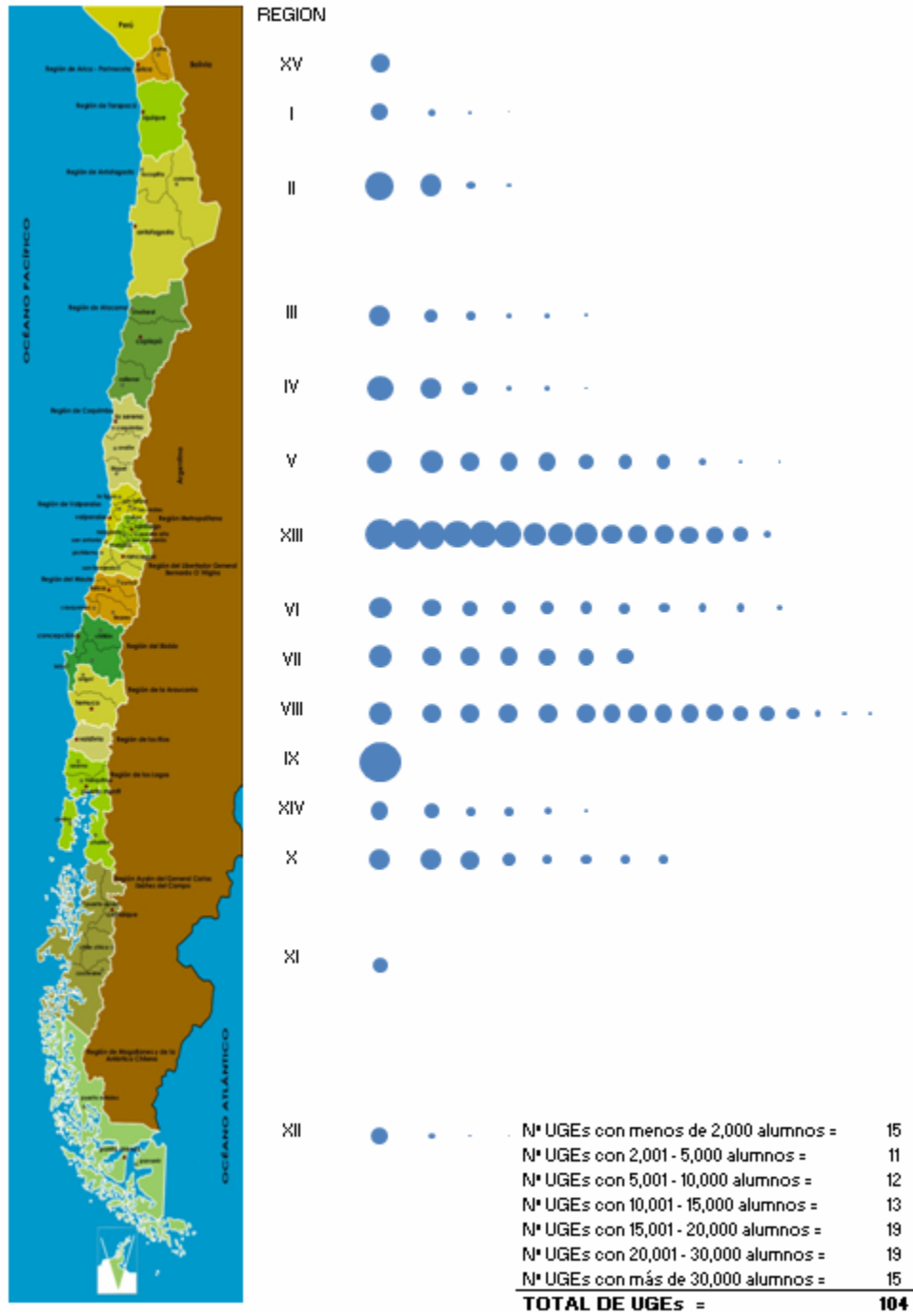


Figura 10. Unidades de Gestión Educativa: Opción C3



2.2.2 Resultados por Región para Opciones A y B del Modelo

Se presentan a continuación la configuración de UGEs en cada una de las regiones, para distintos valores de C_D . Para cada región, y para cada valor de C_D , se presentan tablas en las que se consignan las UGEs que se conforman y las comunas que compondrían dicha UGE. Notar que, en cada tabla, aquellas comunas que se destacan en negrita representan la comuna donde se emplazaría la UGE.

2.2.2.1 Resultados de la Región I

Para un valor de C_D de 0,1 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Iquique	16728	224	0,65
Alto hospicio	752	206	0,86
Huara	393	207	0,94
Colchane	158	204	0,99
Camíña	243	237	0,98
Pica	735	232	0,87
Pozo Almonte	2542	225	0,79
UGE 1	21551	223	0,69

Para valores de C_D de 0,2 y 0,5 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Iquique	16728	224	0,65
Alto hospicio	752	206	0,86
UGE 1	17480	223	0,66
Huara	393	207	0,94
Colchane	158	204	0,99
Camiña	243	237	0,98
Pica	735	232	0,87
Pozo Almonte	2542	225	0,79
UGE 2	4071	224	0,84

Para esta región estimamos que un valor de C_D cercano a 0,2 es apropiado considerando que en general no es tan costoso desplazarse entre los lugares habitados más importantes. Por lo tanto la conformación de UGEs que se propone es la indicada en la siguiente tabla:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Iquique	16728	224	0,65
Alto hospicio	752	206	0,86
UGE 1	17480	223	0,66
Huara	393	207	0,94
Colchane	158	204	0,99
Camiña	243	237	0,98
Pica	735	232	0,87
Pozo Almonte	2542	225	0,79
UGE 2	4071	224	0,84

2.2.2.2 Resultados de la Región II

Para valores de C_D de 0,1 y 0,2 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Antofagasta	45.877	227	0,68
Mejillones	1.818	234	0,77
UGE 1	47.695	227	0,68
Taltal	2.826	220	0,79
UGE 2	2.826	220	0,79
Tocopilla	5.032	220	0,74
María Elena	1.351	228	0,56
UGE 3	6.383	222	0,7
Calama	24.212	243	0,65
Ollagüe	31	240	0,74
San Pedro de Atacama	827	239	0,85
Sierra Gorda	198	248	0,84
UGE 4	25.268	243	0,66

Para un valor de C_D de 0,5 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Antofagasta	45.877	227	0,68
UGE 1	45.877	227	0,68
Mejillones	1.818	234	0,77
UGE 2	1.818	234	0,77
Taltal	2.826	220	0,79
UGE 3	2.826	220	0,79
Tocopilla	5.032	220	0,74
UGE 4	5.032	220	0,74
María Elena	1.351	228	0,56
UGE 5	1.351	228	0,56
Calama	24.212	243	0,65
Ollagüe	31	240	0,74
Sierra Gorda	198	248	0,84
UGE 6	24.441	243	0,65
San Pedro de Atacama	827	239	0,85
UGE 7	827	239	0,85

Para esta región estimamos que un valor de C_D cercano a 0,2 es apropiado considerando que en general no es tan costoso desplazarse entre los lugares habitados más importantes. Por lo tanto la conformación de UGEs que se propone es la indicada en la siguiente tabla:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Antofagasta	45.877	227	0,68
Mejillones	1.818	234	0,77
UGE 1	47.695	227	0,68
Taltal	2.826	220	0,79
UGE 2	2.826	220	0,79
Tocopilla	5.032	220	0,74
María Elena	1.351	228	0,56
UGE 3	6.383	222	0,7
Calama	24.212	243	0,65
Ollagüe	31	240	0,74
San Pedro de Atacama	827	239	0,85
Sierra Gorda	198	248	0,84
UGE 4	25.268	243	0,66

2.2.2.3 Resultados de la Región III

Para valores de C_D de 0,1 y 0,2 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Copiapó	22,577	240	0.79
Caldera	2,239	245	0.88
Tierra Amarilla	2,062	236	0.92
UGE 1	26,878	240	0.81
Chañaral	2,979	220	0.81
Diego de Almagro	2,145	217	0.67
UGE 2	5,124	219	0.75
Vallenar	10,142	240	0.83
Alto del Carmen	852	244	0.95
Freirían	1,178	227	0.95
Huayco	1,576	253	0.85
UGE 3	13,748	241	0.85

Para un valor de C_D de 0,5 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Copiapó	22.577	240	0,79
Tierra Amarilla	2.062	245	0,88
UGE 1	24.639	240	0,8
Caldera	2.239	236	0,92
UGE 2	2.239	236	0,92
Chañaral	2.979	220	0,81
UGE 3	2.979	220	0,81
Diego de Almagro	2.145	217	0,67
UGE 4	2.145	217	0,67
Vallenar	10.142	240	0,83
Alto del Carmen	852	244	0,95
UGE 5	10.994	240	0,84
Freirina	1.178	227	0,95
Huasco	1.576	253	0,85
UGE 6	2.754	242	0,89

Para esta región estimamos que un valor de C_D cercano a 0,2 es apropiado considerando que en general no es tan costoso desplazarse entre los lugares habitados más importantes. Por lo tanto la conformación de UGEs que se propone es la indicada en la siguiente tabla:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Copiapó	22,577	240	0.79
Caldera	2,239	245	0.88
Tierra Amarilla	2,062	236	0.92
UGE 1	26,878	240	0.81
Chañaral	2,979	220	0.81
Diego de Almagro	2,145	217	0.67
UGE 2	5,124	219	0.75
Vallenar	10,142	240	0.83
Alto del Carmen	852	244	0.95
Freirina	1,178	227	0.95
Huasco	1,576	253	0.85
UGE 3	13,748	241	0.85

2.2.2.4 Resultados de la Región IV

Para un valor de C_D de 0,1 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
La Serena	17,516	236	0.74
Coquimbo	18,311	245	0.83
Andacollo	1,529	231	0.82
La Higuera	594	236	0.92
UGE 1	37,95	240	0.79
Paiguano	849	222	0.89
Vicuña	4,049	237	0.90
UGE 2	4,898	234	0.90
Illapel	4,827	234	0.85
Canela	1,625	247	0.94
Salamanca	3,11	245	0.87
Los Vilos	2,512	251	0.91
Combarbalá	2,02	239	0.95
UGE 3	14,094	242	0.89
Ovalle	16,805	247	0.90
Monte Patria	5,716	249	0.93
Punitaqui	1,511	234	0.94
Río Hurtado	835	243	0.95
UGE 4	24,867	247	0.91

Para un valor de C_D de 0,2 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
La Serena	17.516	236	0,74
Andacollo	1.529	231	0,82
La Higuera	594	236	0,92
UGE 1	19.639	236	0,75
Coquimbo	18.311	245	0,83
UGE 2	18.311	245	0,83
Paiguano	849	222	0,89
Vicuña	4.049	237	0,9
UGE 3	4.898	234	0,9
Illapel	4.827	234	0,85
Salamanca	3.110	245	0,87
UGE 4	7.937	238	0,86
Canela	1.625	247	0,94
Combarbalá	2.020	239	0,95
UGE 5	3.645	243	0,95
Los Vilos	2.512	251	0,91
UGE 6	2.512	251	0,91
Monte Patria	5.716	249	0,93
UGE 7	5.716	249	0,93
Ovalle	16.805	247	0,9
Punitaqui	1.511	234	0,94
Río Hurtado	835	243	0,95
UGE 8	19.151	246	0,9

Para un valor de C_D de 0,5 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
La Serena	17.516	236	0,74
La Higuera	594	236	0,92
UGE 1	18.110	236	0,75
Coquimbo	18.311	245	0,83
UGE 2	18.311	245	0,83
Andacollo	1.529	231	0,82
Río Hurtado	835	243	0,95
UGE 3	2.364	235	0,86
Paiguano	849	222	0,89
Vicuña	4.049	237	0,9
UGE 4	4.898	234	0,9
Illapel	4.827	234	0,85
UGE 5	4.827	234	0,85
Salamanca	3.110	245	0,87
UGE 6	3.110	245	0,87
Canela	1.625	247	0,94
UGE 7	1.625	247	0,94
Combarbalá	2.020	239	0,95
UGE 8	2.020	239	0,95
Los Vilos	2.512	251	0,91
UGE 9	2.512	251	0,91
Monte Patria	5.716	249	0,93
UGE 10	5.716	249	0,93
Ovalle	16.805	247	0,9
Punitaqui	1.511	234	0,94
UGE 11	18.316	246	0,9

Para esta región estimamos que un valor de C_D cercano a 0,1 es apropiado considerando que los caminos principales son relativamente buenos y las comunas se encuentran relativamente cercanas unas a otras. Por lo tanto la conformación de UGEs que se propone es la indicada en la siguiente tabla:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
La Serena	17,516	236	0.74
Coquimbo	18,311	245	0.83
Andacollo	1,529	231	0.82
La Higuera	594	236	0.92
UGE 1	37,95	240	0.79
Paiguano	849	222	0.89
Vicuña	4,049	237	0.90
UGE 2	4,898	234	0.90
Illapel	4,827	234	0.85
Canela	1,625	247	0.94
Salamanca	3,11	245	0.87
Los Vilos	2,512	251	0.91
Combarbalá	2,02	239	0.95
UGE 3	14,094	242	0.89
Ovalle	16,805	247	0.90
Monte Patria	5,716	249	0.93
Punitaqui	1,511	234	0.94
Río Hurtado	835	243	0.95
UGE 4	24,867	247	0.91

2.2.2.5 Resultados de la Región V

Para un valor de C_D de 0,1 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Valparaíso	31,951	221	0.80
Casablanca	2,936	234	0.80
Isla de Pascua	686	224	0.64
Juan Fernández	141	245	0.76
Concón	1,957	232	0.76
Viña del Mar	24,914	233	0.78
UGE 1	62,585	227	0.79
Quilpué	11,395	230	0.70
Villa Alemana	7,708	233	0.75
UGE 2	19,103	231	0.72
Los Andes	8,033	234	0.78
Calle Larga	847	223	0.92
Rinconada	653	254	0.94
San Esteban	2	245	0.90
San Felipe	10,359	231	0.82
Catemu	1,505	225	0.94
Llaillay	3,056	239	0.90
Panquehue	861	248	0.93
Putendo	1,763	279	0.93
Santa María	1,252	233	0.93
UGE 3	30,329	237	0.85

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
La Ligua	4,862	226	0.86
Cabildo	3,712	236	0.83
Papudo	750	242	0.89
Petorca	1,712	234	0.93
Zapallar	904	209	0.84
UGE 4	11,94	230	0.86
Quillota	8,57	232	0.82
Limache	3,69	243	0.83
Olmué	1,783	259	0.93
Calera	4,307	223	0.84
Hijuelas	2,243	219	0.92
La Cruz	1,192	234	0.91
Nogales	1,937	239	0.88
Quintero	1,9	232	0.83
Puchuncaví	2,82	233	0.90
UGE 5	28,442	234	0.85
San Antonio	7,354	229	0.83
Algarrobo	1,279	222	0.86
Cartagena	2,409	233	0.88
El Quisco	1,212	247	0.86
El Tabo	788	216	0.89
Santo Domingo	1,084	226	0.77
UGE 6	14,126	230	0.85

Para un valor de C_D de 0,2 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Valparaíso	31,951	221	0.80
Casablanca	2,936	234	0.80
Isla de Pascua	686	224	0.64
Juan Fernández	141	245	0.76
UGE 1	35,714	222	0.80
Quintero	1,9	232	0.83
Concón	1,957	232	0.76
Viña del Mar	24,914	233	0.78
UGE 2	28,771	233	0.78
Quilpué	11,395	230	0.70
Villa Alemana	7,708	233	0.75
UGE 3	19,103	231	0.72
Los Andes	8,033	234	0.78
Calle Larga	847	223	0.92
Rinconada	653	254	0.94
San Esteban	2	245	0.90
UGE 4	11,533	236	0.82
San Felipe	10,359	231	0.82
Catemu	1,505	225	0.94
Llaillay	3,056	239	0.90
Panquehue	861	248	0.93
Putendo	1,763	279	0.93
Santa María	1,252	233	0.93
UGE 5	18,796	237	0.87

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
La Ligua	4,862	226	0.86
Cabildo	3,712	236	0.83
Papudo	750	242	0.89
Petorca	1,712	234	0.93
Zapallar	904	209	0.84
UGE 6	11,94	230	0.86
Quillota	8,57	232	0.82
Limache	3,69	243	0.83
Olmué	1,783	259	0.93
Calera	4,307	223	0.84
Hijuelas	2,243	219	0.92
La Cruz	1,192	234	0.91
Nogales	1,937	239	0.88
Puchuncaví	2,82	233	0.90
UGE 7	26,542	234	0.85
San Antonio	7,354	229	0.83
Algarrobo	1,279	222	0.86
Cartagena	2,409	233	0.88
El Quisco	1,212	247	0.86
El Tabo	788	216	0.89
Santo Domingo	1,084	226	0.77
UGE 8	14,126	230	0.85

Para un valor de C_D de 0,5 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Valparaíso	31,951	221	0.80
Casablanca	2,936	234	0.80
Isla de Pascua	686	224	0.64
Juan Fernández	141	245	0.76
UGE 1	35,714	222	0.80
Quintero	1,9	232	0.83
Puchuncaví	2,82	233	0.90
UGE 2	4,72	233	0.86
Concón	1,957	232	0.76
Viña del Mar	24,914	233	0.78
UGE 3	26,871	233	0.78
Quilpué	11,395	230	0.70
UGE 4	11,395	230	0.70
Villa Alemana	7,708	233	0.75
UGE 5	7,708	233	0.75
Los Andes	8,033	234	0.78
Calle Larga	847	223	0.92
Rinconada	653	254	0.94
San Esteban	2	245	0.90
UGE 6	11,533	236	0.82
San Felipe	10,359	231	0.82
Catemu	1,505	225	0.94
Llaillay	3,056	239	0.90
Panquehue	861	248	0.93
Putendo	1,763	279	0.93
Santa María	1,252	233	0.93
UGE 7	18,796	237	0.87

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
La Ligua	4,862	226	0.86
Cabildo	3,712	236	0.83
Papudo	750	242	0.89
Petorca	1,712	234	0.93
Zapallar	904	209	0.84
UGE 8	11,94	230	0.86
Quillota	8,57	232	0.82
Limache	3,69	243	0.83
Olmué	1,783	259	0.93
UGE 9	14,043	238	0.83
Calera	4,307	223	0.84
Hijuelas	2,243	219	0.92
La Cruz	1,192	234	0.91
Nogales	1,937	239	0.88
UGE 10	9,679	234	0.85
San Antonio	7,354	229	0.83
Algarrobo	1,279	222	0.86
Cartagena	2,409	233	0.88
El Quisco	1,212	247	0.86
El Tabo	788	216	0.89
Santo Domingo	1,084	226	0.77
UGE 11	14,126	230	0.85

Para esta región estimamos que un valor de C_D cercano a 0,2 es apropiado considerando que en general no es tan costoso desplazarse entre los lugares habitados más importantes.

Por lo tanto la conformación de UGEs que se propone es la indicada en la siguiente tabla:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Valparaíso	31,951	221	0.80
Casablanca	2,936	234	0.80
Isla de Pascua	686	224	0.64
Juan Fernández	141	245	0.76
UGE 1	35,714	222	0.80
Quintero	1,9	232	0.83
Concón	1,957	232	0.76
Viña del Mar	24,914	233	0.78
UGE 2	28,771	233	0.78
Quilpué	11,395	230	0.70
Villa Alemana	7,708	233	0.75
UGE 3	19,103	231	0.72
Los Andes	8,033	234	0.78
Calle Larga	847	223	0.92
Rinconada	653	254	0.94
San Esteban	2	245	0.90
UGE 4	11,533	236	0.82
San Felipe	10,359	231	0.82
Catemu	1,505	225	0.94
Llaillay	3,056	239	0.90
Panquehue	861	248	0.93
Putendo	1,763	279	0.93
Santa María	1,252	233	0.93
UGE 5	18,796	237	0.87

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
La Ligua	4,862	226	0.86
Cabildo	3,712	236	0.83
Papudo	750	242	0.89
Petorca	1,712	234	0.93
Zapallar	904	209	0.84
UGE 6	11,94	230	0.86
Quillota	8,57	232	0.82
Limache	3,69	243	0.83
Olmué	1,783	259	0.93
Calera	4,307	223	0.84
Hijuelas	2,243	219	0.92
La Cruz	1,192	234	0.91
Nogales	1,937	239	0.88
Puchuncaví	2,82	233	0.90
UGE 7	26,542	234	0.85
San Antonio	7,354	229	0.83
Algarrobo	1,279	222	0.86
Cartagena	2,409	233	0.88
El Quisco	1,212	247	0.86
El Tabo	788	216	0.89
Santo Domingo	1,084	226	0.77
UGE 8	14,126	230	0.85

2.2.2.6 Resultados de la Región VI

Para un valor de C_D de 0,1 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Rancagua	29.183	231	0,76
Codegua	1.675	220	0,94
Doñihue	2.846	239	0,88
Graneros	3.894	222	0,81
Mostazal	3.217	227	0,9
Machalí	2.998	221	0,85
Requínoa	3.320	244	0,89
Olivar	1.517	243	0,95
UGE 1	48.650	231	0,8
Coinco	1.254	243	0,88
Coltauco	2.865	233	0,92
Las Cabras	3.137	231	0,89
Pichidegua	2.985	248	0,95
Peumo	2.111	226	0,91
San Vicente	7.123	241	0,83
UGE 2	19.475	238	0,88
Quinta de Tilcoco	1.836	242	0,94
Rengo	10.363	236	0,85
Malloa	1.773	227	0,96
UGE 3	13.972	236	0,88

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
San Fernando	11.616	242	0,83
Chimbarongo	4.841	239	0,94
Nancagua	2.162	248	0,93
Placilla	1.137	236	0,97
UGE 4	19.756	242	0,88
Pichilemu	2.060	241	0,88
La Estrella	300	261	0,89
Litueche	1.271	235	0,91
Marchihue	1.254	262	0,91
Navidad	945	252	0,96
Paredones	1.126	250	0,94
UGE 5	6.956	247	0,91
Peralillo	1.932	244	0,95
Palmilla	1.671	239	0,95
Santa Cruz	6.020	246	0,85
Pumanque	439	272	0,95
Chépica	2.531	248	0,93
Lolol	1.241	250	0,93
UGE 6	13.834	247	0,9

Para un valor de C_D de 0,2 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Rancagua	29.183	231	0,76
Codegua	1.675	220	0,94
Doñihue	2.846	239	0,88
Graneros	3.894	222	0,81
Mostazal	3.217	227	0,90
Machalí	2.998	221	0,85
Requínoa	3.320	244	0,89
Olivar	1.517	243	0,95
UGE 1	48.650	231	0,80
Coinco	1.254	243	0,88
Coltauco	2.865	233	0,92
Las Cabras	3.137	231	0,89
Pichidegua	2.985	248	0,95
Peumo	2.111	226	0,91
San Vicente	7.123	241	0,83
UGE 2	19.475	238	0,88
Quinta de Tilcoco	1.836	242	0,94
Rengo	10.363	236	0,85
Malloa	1.773	227	0,96
UGE 3	13.972	236	0,88
San Fernando	11.616	242	0,83
Chimbarongo	4.841	239	0,94
Nancagua	2.162	248	0,93
Placilla	1.137	236	0,97
UGE 4	19.756	242	0,88
Pichilemu	2.060	241	0,88
Marchihue	1.254	262	0,91
Paredones	1.126	250	0,94
UGE 5	4.440	249	0,90
La Estrella	300	261	0,89
Litueche	1.271	235	0,91
Navidad	945	252	0,96
UGE 6	2.516	244	0,92
Peralillo	1.932	244	0,95
Palmilla	1.671	239	0,95
Santa Cruz	6.020	246	0,85
Pumanque	439	272	0,95
Chépica	2.531	248	0,93
Lolol	1.241	250	0,93
UGE 7	13.834	247	0,90

Para un valor de C_D de 0,5 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Rancagua	29.183	227	0,68
UGE 1	29.183	227	0,68
Codegua	1.675	220	0,94
Graneros	3.894	222	0,81
Mostazal	3.217	227	0,9
Machalí	2.998	221	0,85
UGE 2	11.784	223	0,86
Doñihue	2.846	239	0,88
Requínoa	3.320	244	0,89
Olivar	1.517	243	0,95
UGE 3	7.683	242	0,9
Coinco	1.254	243	0,88
Coltauco	2.865	233	0,92
Las Cabras	3.137	231	0,89
UGE 4	7.256	234	0,9
Pichidegua	2.985	248	0,95
Peumo	2.111	226	0,91
San Vicente	7.123	241	0,83
UGE 5	12.219	240	0,87
Quinta de Tilcoco	1.836	242	0,94
Rengo	10.363	236	0,85
Malloa	1.773	227	0,96
UGE 6	13.972	236	0,88

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
San Fernando	11.616	242	0,83
Chimbarongo	4.841	239	0,94
Nancagua	2.162	248	0,93
Placilla	1.137	236	0,97
UGE 7	19.756	242	0,88
Pichilemu	2.060	241	0,88
Marchihue	1.254	262	0,91
Paredones	1.126	250	0,94
UGE 8	4.440	249	0,9
La Estrella	300	261	0,89
Litueche	1.271	235	0,91
Navidad	945	252	0,96
UGE 9	2.516	244	0,92
Peralillo	1.932	244	0,95
Palmilla	1.671	239	0,95
Santa Cruz	6.020	246	0,85
UGE 10	9.623	245	0,89
Pumanque	439	272	0,95
Chépica	2.531	248	0,93
Lolol	1.241	250	0,93
UGE 11	4.211	251	0,93

Para esta región estimamos que un valor de C_D cercano a 0,5 es apropiado considerando que es un poco más costoso desplazarse entre los lugares habitados más importantes ya que los caminos no son muy buenos, en concordancia con los datos de dificultad de acceso entregados por el MINEDUC. Por lo tanto la conformación de UGEs que se propone se indica en la siguiente tabla:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Rancagua	29.183	227	0,68
UGE 1	29.183	227	0,68
Codegua	1.675	220	0,94
Graneros	3.894	222	0,81
Mostazal	3.217	227	0,90
Machalí	2.998	221	0,85
UGE 2	11.784	223	0,86
Doñihue	2.846	239	0,88
Requínoa	3.320	244	0,89
Olivar	1.517	243	0,95
UGE 3	7.683	242	0,90
Coinco	1.254	243	0,88
Coltauco	2.865	233	0,92
Las Cabras	3.137	231	0,89
UGE 4	7.256	234	0,90
Pichidegua	2.985	248	0,95
Peumo	2.111	226	0,91
San Vicente	7.123	241	0,83
UGE 5	12.219	240	0,87
Quinta de Tilcoco	1.836	242	0,94
Rengo	10.363	236	0,85
Malloa	1.773	227	0,96
UGE 6	13.972	236	0,88
San Fernando	11.616	242	0,83
Chimbarongo	4.841	239	0,94
Nancagua	2.162	248	0,93
Placilla	1.137	236	0,97
UGE 7	19.756	242	0,88
Pichilemu	2.060	241	0,88
Marchihue	1.254	262	0,91
Paredones	1.126	250	0,94
UGE 8	4.440	249	0,90
La Estrella	300	261	0,89
Litueche	1.271	235	0,91
Navidad	945	252	0,96
UGE 9	2.516	244	0,92
Peralillo	1.932	244	0,95
Palmilla	1.671	239	0,95
Santa Cruz	6.020	246	0,85
UGE 10	9.623	245	0,89
Pumanque	439	272	0,95
Chépica	2.531	248	0,93
Lolol	1.241	250	0,93
UGE 11	4.211	251	0,93

2.2.2.7 Resultados de la Región VII

Para un valor de C_D de 0,1 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Talca	28,531	244	0.81
Maule	2,228	232	0.95
Pelarco	1,086	229	0.95
Colbún	3,082	242	0.95
Río Claro	1,933	238	0.94
San Clemente	5,994	233	0.95
San Rafael	1,308	235	0.89
UGE 1	44,162	241	0.86
Constitución	7,673	241	0.84
Curepto	1,657	249	0.90
Pencahue	1,325	236	0.96
Empedrado	859	259	0.95
San Javier	5,109	233	0.85
UGE 2	16,623	240	0.86
Cauquenes	8,075	234	0.88
Chanco	1,830	239	0.91
Pelluhue	1,204	237	0.94
Parral	4,949	242	0.86
Retiro	3,507	241	0.95
UGE 3	19,565	238	0.90
Vichuquén	881	236	0.93
Licantén	1,357	263	0.84
Rauco	1,295	243	0.94
Sagrada Familia	2,675	253	0.92
Romeral	1,898	264	0.95
Teno	3,797	252	0.90
Molina	6,200	232	0.88
Hualañé	1,993	263	0.91
UGE 4	20,096	248	0.90
Curicó	18,051	236	0.82
UGE 5	18,051	236	0.82
Linares	13,340	247	0.84
Longaví	4,815	242	0.94
Villa Alegre	2,627	226	0.93
Yerbas Buenas	2,485	229	0.95
UGE 6	23,267	242	0.88

Para valores de C_D de 0,2 y 0,5 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Talca	28.531	244	0,81
UGE 1	28.531	244	0,81
Maule	2.228	232	0,95
Pelarco	1.086	229	0,95
Colbún	3.082	242	0,95
Río Claro	1.933	238	0,94
San Clemente	5.994	233	0,95
San Rafael	1.308	235	0,89
UGE 2	15.631	235	0,94
Constitución	7.673	241	0,84
Curepto	1.657	249	0,90
Pencahue	1.325	236	0,96
Empedrado	859	259	0,95
San Javier	5.109	233	0,85
UGE 3	16.623	240	0,86
Cauquenes	8.075	234	0,88
Chanco	1.830	239	0,91
Pelluhue	1.204	237	0,94
Parral	4.949	242	0,86
Retiro	3.507	241	0,95
UGE 4	19.565	238	0,90
Vichuquén	881	236	0,93
Licantén	1.357	263	0,84
Rauco	1.295	243	0,94
Sagrada Familia	2.675	253	0,92
Romeral	1.898	264	0,95
Teno	3.797	252	0,90
Molina	6.200	232	0,88
Hualañé	1.993	263	0,91
UGE 5	20.096	248	0,90
Curicó	18.051	236	0,82
UGE 6	18.051	236	0,82
Linares	13.340	247	0,84
Longaví	4.815	242	0,94
Villa Alegre	2.627	226	0,93
Yerbas Buenas	2.485	229	0,95
UGE 7	23.267	242	0,88

Para esta región estimamos que un valor de C_D cercano a 0,5 es apropiado considerando que es un poco más costoso desplazarse entre los lugares habitados más importantes ya que

los caminos no son muy buenos. Por lo tanto la conformación de UGEs que se propone se indica en la siguiente tabla:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Talca	28.531	244	0,81
UGE 1	28.531	244	0,81
Maule	2.228	232	0,95
Pelarco	1.086	229	0,95
Colbún	3.082	242	0,95
Río Claro	1.933	238	0,94
San Clemente	5.994	233	0,95
San Rafael	1.308	235	0,89
UGE 2	15.631	235	0,94
Constitución	7.673	241	0,84
Curepto	1.657	249	0,90
Pencahue	1.325	236	0,96
Empedrado	859	259	0,95
San Javier	5.109	233	0,85
UGE 3	16.623	240	0,86
Cauquenes	8.075	234	0,88
Chanco	1.830	239	0,91
Pelluhue	1.204	237	0,94
Parral	4.949	242	0,86
Retiro	3.507	241	0,95
UGE 4	19.565	238	0,90
Vichuquén	881	236	0,93
Licantén	1.357	263	0,84
Rauco	1.295	243	0,94
Sagrada Familia	2.675	253	0,92
Romeral	1.898	264	0,95
Teno	3.797	252	0,90
Molina	6.200	232	0,88
Hualañé	1.993	263	0,91
UGE 5	20.096	248	0,90
Curicó	18.051	236	0,82
UGE 6	18.051	236	0,82
Linares	13.340	247	0,84
Longaví	4.815	242	0,94
Villa Alegre	2.627	226	0,93
Yerbas Buenas	2.485	229	0,95
UGE 7	23.267	242	0,88

2.2.2.8 Resultados de la Región VIII

Para un valor de C_D de 0,1 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Concepción	30,567	248	0.73
Chiguayante	6,129	227	0.81
Hualqui	3,052	235	0.92
Hualpén	9,532	239	0.82
UGE 1	49,28	243	0.77
Coronel	13,711	237	0.86
San Pedro de la Paz	7,354	218	0.82
UGE 2	21,065	230	0.84
Talcahuano	21,806	237	0.71
UGE 3	21,806	237	0.71
Tomé	10,789	260	0.82
Penco	5,579	245	0.79
Ránquil	1,084	233	0.91
Florida	1,859	235	0.95
Quillón	2,608	245	0.94
Cobquecura	920	249	0.96
Ninhue	1,03	241	0.97
Quirihue	2,172	234	0.91
Treguaco	836	240	0.96
Coelemu	3,368	250	0.89
Portezuelo	384	226	0.98
San Nicolás	2,079	238	0.96
UGE 4	32,708	248	0.87
Los Ángeles	21,865	235	0.82
UGE 5	21,865	235	0.82
Arauco	5,444	228	0.86
Curanilahue	6,188	248	0.85
Santa Juana	1,965	224	0.93
Lota	8,356	226	0.89
UGE 6	21,953	232	0.87
Cañete	5,477	232	0.91
Contulmo	1,151	222	0.92
Los Álamos	3,612	233	0.93
Tirúa	1,813	236	0.98
Lebu	6,922	248	0.88
UGE 7	18,975	238	0.91

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
San Rosendo	680	232	0.95
Cabrero	4,934	230	0.84
Yumbel	3,119	231	0.86
Laja	5,092	261	0.84
Yungay	3,089	239	0.82
Pemuco	1,801	229	0.96
UGE 8	18,715	240	0.85
Quilaco	596	221	0.95
Mulchén	5,92	233	0.89
Santa Bárbara	2,128	221	0.95
Nacimiento	4,635	253	0.83
Negrete	1,514	243	0.94
Quilleco	1,682	237	0.93
Antuco	859	251	0.93
Tucapel	2,187	227	0.88
Alto Bío-Bío	710	198	0.99
UGE 9	20,231	236	0.9
Chillán	20,23	240	0.77
Ñiquén	1,997	244	0.96
San Carlos	7,763	237	0.9
UGE 10	29,99	240	0.77
Coihueco	3,949	232	0.94
San Fabián	833	236	0.96
Pinto	1,594	224	0.93
San Ignacio	2,905	233	0.96
El Carmen	2,604	241	0.96
Bulnes	3,822	237	0.89
Chillán Viejo	1,194	223	0.9
UGE 11	16,901	233	0.93

Para valores de C_D de 0,2 y 0,5 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Concepción	30,567	248	0.73
UGE 1	30,567	248	0.73
Chiguayante	6,129	227	0.81
Hualqui	3,052	235	0.92
Hualpén	9,532	239	0.82
UGE 2	18,713	234	0.83
Coronel	13,711	237	0.86
San Pedro de la Paz	7,354	218	0.82
UGE 3	21,065	230	0.84
Talcahuano	21,806	237	0.71
UGE 4	21,806	237	0.71
Tomé	10,789	260	0.82
Penco	5,579	245	0.79
Ránquil	1,084	233	0.91
Florida	1,859	235	0.95
Quillón	2,608	245	0.94
Cobquecura	920	249	0.96
Ninhue	1,03	241	0.97
Quirihue	2,172	234	0.91
Treguaco	836	240	0.96
Coelemu	3,368	250	0.89
Portezuelo	384	226	0.98
San Nicolás	2,079	238	0.96
UGE 5	32,708	248	0.87
Los Ángeles	21,865	235	0.82
UGE 6	21,865	235	0.82
Arauco	5,444	228	0.86
Curanilahue	6,188	248	0.85
Santa Juana	1,965	224	0.93
Lota	8,356	226	0.89
UGE 7	21,953	232	0.87

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Cañete	5,477	232	0.91
Contulmo	1,151	222	0.92
Los Álamos	3,612	233	0.93
Tirúa	1,813	236	0.98
Lebu	6,922	248	0.88
UGE 8	18,975	238	0.91
San Rosendo	680	232	0.95
Cabrero	4,934	230	0.84
Yumbel	3,119	231	0.86
Laja	5,092	261	0.84
Yungay	3,089	239	0.82
Pemuco	1,801	229	0.96
UGE 9	18,715	240	0.85
Quilaco	596	221	0.95
Mulchén	5,92	233	0.89
Santa Bárbara	2,128	221	0.95
Nacimiento	4,635	253	0.83
Negrete	1,514	243	0.94
Quilleco	1,682	237	0.93
Antuco	859	251	0.93
Tucapel	2,187	227	0.88
Alto Bío-Bío	710	198	0.99
UGE 10	20,231	236	0.9
Chillán	20,23	240	0.77
UGE 11	20,23	240	0.77
Ñiquén	1,997	244	0.96
San Carlos	7,763	237	0.9
UGE 12	9,76	240	0.92
Coihueco	3,949	232	0.94
San Fabián	833	236	0.96
Pinto	1,594	224	0.93
San Ignacio	2,905	233	0.96
El Carmen	2,604	241	0.96
Bulnes	3,822	237	0.89
Chillán Viejo	1,194	223	0.9
UGE 13	16,901	233	0.93

Para esta región estimamos que un valor de C_D cercano a 0,5 es apropiado considerando que en general es relativamente costoso desplazarse entre los lugares habitados más importantes por el tipo de caminos y el clima. Por lo tanto la conformación de UGEs es:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Concepción	30,567	248	0.73
UGE 1	30,567	248	0.73
Chiguayante	6,129	227	0.81
Hualqui	3,052	235	0.92
Hualpén	9,532	239	0.82
UGE 2	18,713	234	0.83
Coronel	13,711	237	0.86
San Pedro de la Paz	7,354	218	0.82
UGE 3	21,065	230	0.84
Talcahuano	21,806	237	0.71
UGE 4	21,806	237	0.71
Tomé	10,789	260	0.82
Penco	5,579	245	0.79
Ránquil	1,084	233	0.91
Florida	1,859	235	0.95
Quillón	2,608	245	0.94
Cobquecura	920	249	0.96
Ninhue	1,03	241	0.97
Quirihue	2,172	234	0.91
Treguaco	836	240	0.96
Coelemu	3,368	250	0.89
Portezuelo	384	226	0.98
San Nicolás	2,079	238	0.96
UGE 5	32,708	248	0.87
Los Ángeles	21,865	235	0.82
UGE 6	21,865	235	0.82
Arauco	5,444	228	0.86
Curanilahue	6,188	248	0.85
Santa Juana	1,965	224	0.93
Lota	8,356	226	0.89
UGE 7	21,953	232	0.87

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Cañete	5,477	232	0.91
Contulmo	1,151	222	0.92
Los Álamos	3,612	233	0.93
Tirúa	1,813	236	0.98
Lebu	6,922	248	0.88
UGE 8	18,975	238	0.91
San Rosendo	680	232	0.95
Cabrero	4,934	230	0.84
Yumbel	3,119	231	0.86
Laja	5,092	261	0.84
Yungay	3,089	239	0.82
Pemuco	1,801	229	0.96
UGE 9	18,715	240	0.85
Quilaco	596	221	0.95
Mulchén	5,92	233	0.89
Santa Bárbara	2,128	221	0.95
Nacimiento	4,635	253	0.83
Negrete	1,514	243	0.94
Quilleco	1,682	237	0.93
Antuco	859	251	0.93
Tucapel	2,187	227	0.88
Alto Bío-Bío	710	198	0.99
UGE 10	20,231	236	0.9
Chillán	20,23	240	0.77
UGE 11	20,23	240	0.77
Ñiquén	1,997	244	0.96
San Carlos	7,763	237	0.9
UGE 12	9,76	240	0.92
Coihueco	3,949	232	0.94
San Fabián	833	236	0.96
Pinto	1,594	224	0.93
San Ignacio	2,905	233	0.96
El Carmen	2,604	241	0.96
Bulnes	3,822	237	0.89
Chillán Viejo	1,194	223	0.9
UGE 13	16,901	233	0.93

2.2.2.9 Resultados de la Región IX

Para un valor de C_D de 0,1 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Temuco	23,987	248	0.76
Padre las Casas	2,048	220	0.89
UGE 1	26,035	246	0.77
Angol	9,368	244	0.82
Renaico	1,387	221	0.93
Purén	2,380	235	0.95
Los Sauces	1,406	240	0.94
Traiguén	3,162	242	0.86
Lumaco	1,609	238	0.95
UGE 2	19,312	240	0.87
Ercilla	1,087	217	0.96
Collipulli	3,865	248	0.90
Curacautín	3,205	232	0.87
Lonquimay	1,966	233	0.92
Victoria	4,690	217	0.81
Perquenco	1,006	223	0.93
Lautaro	5,334	241	0.88
UGE 3	21,153	233	0.88
Vilcún	2,406	242	0.89
Melipeuco	385	211	0.90
Freire	2,129	225	0.89
Cunco	1,656	239	0.88
Villarrica	4,164	239	0.86
Pucón	2,180	263	0.84
Curarrehue	562	232	0.96
UGE 4	13,482	240	0.87
Saavedra	1,151	220	0.96
Carahue	3,629	240	0.94
Nueva Imperial	2,741	239	0.92
Cholchol	688	212	0.97
Galvarino	2,332	220	0.96
Gorbea	1,950	256	0.92
Loncoche	3,105	231	0.88
Teodoro Schmidt	1,186	242	0.95
Toltén	1,339	245	0.94
Pitrufquén	2,648	235	0.83
UGE 5	20,769	235	0.91

Para un valor de C_D de 0,2 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Temuco	23,987	248	0.76
Padre las Casas	2,048	220	0.89
UGE 1	26,035	246	0.77
Angol	9,368	244	0.82
Renaico	1,387	221	0.93
Purén	2,380	235	0.95
Los Sauces	1,406	240	0.94
Traiguén	3,162	242	0.86
Lumaco	1,609	238	0.95
UGE 2	19,312	240	0.87
Ercilla	1,087	217	0.96
Collipulli	3,865	248	0.90
Curacautín	3,205	232	0.87
Lonquimay	1,966	233	0.92
UGE 3	10,123	236	0.90
Victoria	4,690	217	0.81
Perquenco	1,006	223	0.93
Lautaro	5,334	241	0.88
UGE 4	11,030	229	0.86
Vilcún	2,406	242	0.89
Melipeuco	385	211	0.90
Freire	2,129	225	0.89
Cunco	1,656	239	0.88
UGE 5	6,576	234	0.88
Villarrica	4,164	239	0.86
Pucón	2,180	263	0.84
Curarrehue	562	232	0.96
UGE 6	6,906	246	0.86
Nueva Imperial	2,741	239	0.92
Cholchol	688	212	0.97
Galvarino	2,332	220	0.96
Toltén	1,339	245	0.94
UGE 7	7,100	231	0.94
Gorbea	1,950	256	0.92
Loncoche	3,105	231	0.88
Saavedra	1,151	220	0.96
Carahue	3,629	240	0.94
Teodoro Schmidt	1,186	242	0.95
Pitrufuquén	2,648	235	0.83
UGE 8	13,669	238	0.90

Para un valor de C_D de 0,5 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Temuco	23,987	248	0.76
Padre las Casas	2,048	220	0.89
UGE 1	26,035	246	0.77
Teodoro Schmidt	1,186	242	0.95
Toltén	1,339	245	0.94
UGE 2	2,525	244	0.94
Angol	9,368	244	0.82
Renaico	1,387	221	0.93
Purén	2,38	235	0.95
Los Sauces	1,406	240	0.94
Traiguén	3,162	242	0.86
Lumaco	1,609	238	0.95
UGE 3	19,312	240	0.87
Ercilla	1,087	217	0.96
Collipulli	3,865	248	0.9
UGE 4	4,952	241	0.91
Curacautín	3,205	232	0.87
Lonquimay	1,966	233	0.92
UGE 5	5,171	232	0.88

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Victoria	4,69	217	0.81
Perquenco	1,006	223	0.93
Lautaro	5,334	241	0.88
UGE 6	11,03	229	0.85
Vilcún	2,406	242	0.89
Melipeuco	385	211	0.9
Freire	2,129	225	0.89
Cunco	1,656	239	0.88
UGE 7	6,576	234	0.89
Villarrica	4,164	239	0.86
Pucón	2,18	263	0.84
Curarrehue	562	232	0.96
UGE 8	6,906	246	0.86
Saavedra	1,151	220	0.96
Carahue	3,629	240	0.94
UGE 9	4,78	235	0.94
Nueva Imperial	2,741	239	0.92
Cholchol	688	212	0.97
Galvarino	2,332	220	0.96
UGE 10	5,761	228	0.94
Gorbea	1,95	256	0.92
Loncoche	3,105	231	0.88
Pitrufulquén	2,648	235	0.83
UGE 11	7,703	239	0.87

Para esta región estimamos que un valor de C_D cercano a 0,5 es apropiado considerando que en general es relativamente costoso desplazarse entre los lugares habitados más importantes por el tipo de caminos y el clima. Por lo tanto la conformación de UGEs que se propone es la indicada en la siguiente tabla:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Temuco	23,987	248	0.76
Padre las Casas	2,048	220	0.89
UGE 1	26,035	246	0.77
Teodoro Schmidt	1,186	242	0.95
Toltén	1,339	245	0.94
UGE 2	2,525	244	0.94
Angol	9,368	244	0.82
Renaico	1,387	221	0.93
Purén	2,380	235	0.95
Los Sauces	1,406	240	0.94
Traiguén	3,162	242	0.86
Lumaco	1,609	238	0.95
UGE 3	19,312	240	0.87
Ercilla	1,087	217	0.96
Collipulli	3,865	248	0.9
UGE 4	4,952	241	0.91
Curacautín	3,205	232	0.87
Lonquimay	1,966	233	0.92
UGE 5	5,171	232	0.88
Victoria	4,690	217	0.81
Perquenco	1,006	223	0.93
Lautaro	5,334	241	0.88
UGE 6	11,030	229	0.85
Vilcún	2,406	242	0.89
Melipeuco	385	211	0.9
Freire	2,129	225	0.89
Cunco	1,656	239	0.88
UGE 7	6,576	234	0.89
Villarrica	4,164	239	0.86
Pucón	2,180	263	0.84
Curarrehue	562	232	0.96
UGE 8	6,906	246	0.86
Saavedra	1,151	220	0.96
Carahue	3,629	240	0.94
UGE 9	4,780	235	0.94
Nueva Imperial	2,741	239	0.92
Cholchol	688	212	0.97
Galvarino	2,332	220	0.96
UGE 10	5,761	228	0.94
Gorbea	1,950	256	0.92
Loncoche	3,105	231	0.88
Pitrufquén	2,648	235	0.83
UGE 11	7,703	239	0.87

2.2.2.10 Resultados de la Región X

Para valores de C_D de 0,1 y 0,2 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Puerto Montt	26,552	245	0.80
UGE 1	26,552	245	0.80
Llanquihue	2,580	250	0.88
Puerto Varas	5,074	232	0.81
Frutillar	2,995	234	0.90
Los Muermos	2,194	244	0.94
Fresia	1,867	237	0.93
Mauñín	2,750	247	0.95
Calbuco	5,354	240	0.89
UGE 2	22,814	240	0.89
Ancud	5,161	240	0.83
Quemchi	1,279	234	0.93
UGE 3	6,440	239	0.85
Castro	8,026	251	0.73
Chonchi	2,207	236	0.92
Curaco de Vélez	744	259	0.89
Dalcahue	1,859	251	0.91
Puqueldón	587	247	0.92
Queilén	920	263	0.93
Quinchao	1,805	242	0.87
UGE 4	16,148	249	0.82
Quellón	4,110	228	0.88
UGE 5	4,110	228	0.88
Río Negro	2,112	244	0.91
Chaitén	1,569	240	0.84
Futaleufú	341	258	0.83
Hualaihué	1,926	234	0.91
Palena	249	247	0.76
UGE 6	6,197	241	0.88
San Juan de La Costa	437	223	0.99
Puyehue	2,130	243	0.92
Osorno	17,641	251	0.85
Puerto Octay	1,393	239	0.93
Purranque	2,516	239	0.89
San Pablo	1,225	234	0.95
Cochamó	637	233	0.89
UGE 7	25,979	247	0.87

Para un valor de C_D de 0,5 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I. Vulnerabilidad
Puerto Montt	26,552	245	0.80
UGE 1	26,552	245	0.80
Castro	8,026	251	0.73
UGE 2	8,026	251	0.73
Ancud	5,161	240	0.83
UGE 3	5,161	240	0.83
Chonchi	2,207	236	0.92
Puqueldón	587	247	0.92
Queilén	920	263	0.93
UGE 4	3,714	244	0.92
Curaco de Vélez	744	259	0.89
Dalcahue	1,859	251	0.91
Quinchao	1,805	242	0.87
UGE 5	4,408	249	0.89
Quellón	4,110	228	0.88
UGE 6	4,110	228	0.88
Quemchi	1,279	234	0.93
UGE 7	1,279	234	0.93
Llanquihue	2,580	250	0.88
Puerto Varas	5,074	232	0.81
Frutillar	2,995	234	0.90
Los Muermos	2,194	244	0.94
Fresia	1,867	237	0.93
Maullín	2,750	247	0.95
Calbuco	5,354	240	0.89
UGE 8	22,814	240	0.89
Río Negro	2,112	244	0.91
Chaitén	1,569	240	0.84
Futaleufú	341	258	0.83
Hualaihué	1,926	234	0.91
Palena	249	247	0.76
UGE 9	6,197	240	0.88
San Juan de La Costa	437	223	0.99
Puyehue	2,130	243	0.92
Osorno	17,641	251	0.85
Puerto Octay	1,393	239	0.93
Purranque	2,516	239	0.89
San Pablo	1,225	234	0.95
Cochemó	637	233	0.89
UGE 10	25,979	247	0.87

Para esta región estimamos que un valor de C_D cercano a 0,5 es apropiado considerando costos de desplazo por el tipo de caminos y el clima. Se propone la siguiente conformación:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Puerto Montt	26,552	245	0.80
UGE 1	26,552	245	0.80
Castro	8,026	251	0.73
UGE 2	8,026	251	0.73
Ancud	5,161	240	0.83
UGE 3	5,161	240	0.83
Chonchi	2,207	236	0.92
Puqueldón	587	247	0.92
Queilén	920	263	0.93
UGE 4	3,714	244	0.92
Curaco de Vélez	744	259	0.89
Dalcahue	1,859	251	0.91
Quinchao	1,805	242	0.87
UGE 5	4,408	249	0.89
Quellón	4,110	228	0.88
UGE 6	4,110	228	0.88
Quemchi	1,279	234	0.93
UGE 7	1,279	234	0.93
Llanquihue	2,580	250	0.88
Puerto Varas	5,074	232	0.81
Frutillar	2,995	234	0.90
Los Muermos	2,194	244	0.94
Fresia	1,867	237	0.93
Mauilín	2,750	247	0.95
Calbuco	5,354	240	0.89
UGE 8	22,814	240	0.89
Río Negro	2,112	244	0.91
Chaitén	1,569	240	0.84
Futaleufú	341	258	0.83
Hualaihué	1,926	234	0.91
Palena	249	247	0.76
UGE 9	6,197	240	0.88
San Juan de La Costa	437	223	0.99
Puyehue	2,130	243	0.92
Osorno	17,641	251	0.85
Puerto Octay	1,393	239	0.93
Purranque	2,516	239	0.89
San Pablo	1,225	234	0.95
Cochamó	637	233	0.89
UGE 10	25,979	247	0.87

2.2.2.11 Resultados de la Región XI

Para un valor de C_D de 0,1 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Coihaique	5.217	244	0,76
Lago Verde	113	260	0,86
Aysen	3.365	232	0,76
Cisnes	1.018	247	0,81
Guaitecas	304	251	0,89
UGE 1	10.017	241	0,77
Río Ibáñez	330	237	0,79
O'Higgins	81		0,80
Tortel	84	244	0,89
Cochrane	757	234	0,71
Chile Chico	1.075	253	0,82
UGE 2	2.327		0,78

Para un valor de C_D de 0,2 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Coihaique	5.217	244	0,76
UGE 1	5.217	244	0,76
Aysen	3.365	232	0,76
UGE 2	3.365	232	0,76
Lago Verde	113	260	0,86
Cisnes	1.018	247	0,81
Guaitecas	304	251	0,89
UGE 3	1.435	249	0,83
O'Higgins	81		0,80
Tortel	84	244	0,89
Cochrane	757	234	0,71
UGE 4	922		0,73
Río Ibáñez	330	237	0,79
Chile Chico	1.075	253	0,82
UGE 5	1.405	249	0,81

Para un valor de C_D de 0,5 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Coihaique	5.217	244	0,76
UGE 1	5.217	244	0,76
Aysen	3.365	232	0,76
UGE 2	3.365	232	0,76
Lago Verde	113	260	0,86
Cisnes	1.018	247	0,81
UGE 3	1.131	249	0,81
Guaitecas	304	251	0,89
UGE 4	304	251	0,89
O'Higgins	81		0,80
Tortel	84	244	0,89
Cochrane	757	234	0,71
UGE 5	922		0,73
Río Ibáñez	330	237	0,79
Chile Chico	1.075	253	0,82
UGE 6	1.405	249	0,81

Para esta región estimamos que un valor de C_D cercano a 0,2 es apropiado considerando que en general no es tan costoso desplazarse entre los lugares habitados más importantes. Por lo tanto la conformación de UGEs que se propone es la indicada en la siguiente tabla:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Coihaique	5.217	244	0,76
UGE 1	5.217	244	0,76
Aysen	3.365	232	0,76
UGE 2	3.365	232	0,76
Lago Verde	113	260	0,86
Cisnes	1.018	247	0,81
Guaitecas	304	251	0,89
UGE 3	1.435	249	0,83
O'Higgins	81		0,80
Tortel	84	244	0,89
Cochrane	757	234	0,71
UGE 4	922		0,73
Río Ibáñez	330	237	0,79
Chile Chico	1.075	253	0,82
UGE 5	1.405	249	0,81

2.2.2.12 Resultados de la Región XII

Para un valor de C_D de 0,1 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Punta Arenas	16.241	241	0,65
Laguna Blanca	45		0,68
Río Verde	7		0,71
San Gregorio	48		0,53
Cabo de Hornos	457	257	0,46
Porvenir	1.052	243	0,70
Primavera	93	275	0,58
UGE 1	17.943		0,65
Natales	2.728	234	0,78
Torres del Paine	32		0,77
UGE 2	2.760		0,78

Para valores de C_D de 0,2 y 0,5 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Punta Arenas	16.241	241	0,65
Laguna Blanca	45		0,68
Río Verde	7		0,71
San Gregorio	48		0,53
Porvenir	1.052	243	0,70
Primavera	93	275	0,58
UGE 1	17.486		0,65
Cabo de Hornos	457	257	0,46
UGE 2	457	257	0,46
Natales	2.728	234	0,78
Torres del Paine	32		0,77
UGE 3	2.760		0,78

Para esta región estimamos que un valor de C_D cercano a 0,5 es apropiado considerando que en general es relativamente costoso desplazarse entre los lugares habitados más importantes por el tipo de caminos y el clima. Por lo tanto la conformación de UGEs que se propone es la indicada en la siguiente tabla:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Punta Arenas	16.241	241	0,65
Laguna Blanca	45		0,68
Río Verde	7		0,71
San Gregorio	48		0,53
Porvenir	1.052	243	0,70
Primavera	93	275	0,58
UGE 1	17.486		0,65
Cabo de Hornos	457	257	0,46
UGE 2	457	257	0,46
Natales	2.728	234	0,78
Torres del Paine	32		0,77
UGE 3	2.760		0,78

2.2.2.13 Resultados de la Región XIII

Para un valor de C_D de 0,1 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Santiago	45,362	251	0.67
Conchalí	11,139	235	0.82
Huechuraba	3,586	215	0.88
Independencia	5,164	243	0.79
La Cisterna	6,869	238	0.83
La Granja	9,392	229	0.87
Lo Espejo	8,662	223	0.91
Macul	6,417	232	0.74
Ñuñoa	17,482	267	0.75
Pedro Aguirre Cerda	6,662	228	0.87
Peñalolén	12,139	220	0.84
Providencia	12,288	281	0.52
Recoleta	13,506	226	0.82
San Joaquín	6,089	235	0.87
San Miguel	8,027	244	0.71
UGE 1	172,78	243	0.76
La Florida	18,944	232	0.65
UGE 2	18,944	232	0.65
La Reina	5,552	233	0.72
Las Condes	5,218	257	0.62
Lo Barnechea	3,139	220	0.82
Vitacura	2,654	285	0.44
UGE 3	16,563	246	0.66
Maipú	23,867	218	0.77
Cerrillos	5,207	237	0.63
Estación Central	10,514	237	0.73
Pudahuel	13,031	242	0.84
UGE 4	52,619	230	0.78
Renca	9,671	231	0.90
Lo Prado	8,139	223	0.86
Quilicura	8,286	227	0.73
Quinta Normal	16,311	231	0.82
Cerro Navia	12,228	222	0.91
UGE 5	54,635	227	0.85

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Puente Alto	28,22	223	0.76
Pirque	1,641	231	0.91
UGE 6	29,861	223	0.77
Colina	12,031	234	0.87
Lampa	6,226	222	0.86
Tiltil	2,702	216	0.90
UGE 7	20,959	228	0.87
El Bosque	12,092	218	0.84
La Pintana	12,403	214	0.91
San Ramón	8,092	223	0.91
San José de Maipo	1,563	223	0.79
San Bernardo	32,112	222	0.82
UGE 8	66,262	220	0.85
Buín	12,071	228	0.85
Calera de Tango	2,201	240	0.90
Paine	7,271	235	0.87
UGE 9	21,543	232	0.86
Alhué	977	245	0.83
San Pedro	1,341	240	0.85
Melipilla	11,389	234	0.95
Curacaví	3,236	224	0.83
María Pinto	1,872	233	0.94
UGE 10	18,815	233	0.92
Talagante	6,736	246	0.77
El Monte	2,435	233	0.92
Isla de Maipo	4,511	235	0.87
Padre Hurtado	1,792	222	0.77
Peñaflor	7,486	241	0.80
UGE 11	22,96	239	0.81

Para valores de C_D de 0,2 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Santiago	45,362	251	0.67
La Cisterna	6,869	238	0.83
La Granja	9,392	229	0.87
Lo Espejo	8,662	223	0.91
Macul	6,417	232	0.74
Pedro Aguirre Cerda	6,662	228	0.87
Peñalolén	12,139	220	0.84
San Joaquín	6,089	235	0.87
San Miguel	8,027	244	0.71
UGE 1	109,62	239	0.77
Conchalí	11,139	235	0.82
Huechuraba	3,586	215	0.88
Independencia	5,164	243	0.79
Recoleta	13,506	226	0.82
Quilicura	8,286	227	0.73
UGE 2	41,681	251	0.67
La Florida	18,944	232	0.65
UGE 3	18,944	232	0.65
La Reina	5,552	233	0.72
Las Condes	5,218	257	0.62
Lo Barnechea	3,139	220	0.82
Vitacura	2,654	285	0.44
UGE 4	16,563	246	0.66
Maipú	23,867	218	0.77
Cerrillos	5,207	237	0.63
Estación Central	10,514	237	0.73
Pudahuel	13,031	242	0.84
UGE 5	52,619	222	0.75
Ñuñoa	17,482	267	0.75
Providencia	12,288	281	0.52
UGE 6	29,77	222	0.75
Renca	9,671	231	0.90
Lo Prado	8,139	223	0.86
Quinta Normal	16,311	231	0.82
Cerro Navia	12,228	222	0.91
UGE 7	46,349	222	0.89

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Puente Alto	28,22	223	0.76
Pirque	1,641	231	0.91
UGE 8	29,861	237	0.81
Colina	12,031	234	0.87
Lampa	6,226	222	0.86
Tiltil	2,702	216	0.90
UGE 9	20,959	228	0.87
El Bosque	12,092	218	0.84
La Pintana	12,403	214	0.91
San Ramón	8,092	223	0.91
San José de Maipo	1,563	223	0.79
San Bernardo	32,112	222	0.82
UGE 10	66,262	218	0.84
Buín	12,071	228	0.85
Calera de Tango	2,201	240	0.90
Paine	7,271	235	0.87
UGE 11	21,543	232	0.86
Alhué	977	245	0.83
San Pedro	1,341	240	0.85
Melipilla	11,389	234	0.95
Curacaví	3,236	224	0.83
María Pinto	1,872	233	0.94
UGE 12	18,815	233	0.92
Talagante	6,736	246	0.77
El Monte	2,435	233	0.92
Isla de Maipo	4,511	235	0.87
Padre Hurtado	1,792	222	0.77
Peñaflor	7,486	241	0.80
UGE 13	22,96	239	0.81

Para valores de C_D de 0,5 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Santiago	45,362	251	0.67
UGE 1	45,362	251	0.67
El Bosque	12,092	218	0.84
San Ramón	8,092	223	0.91
UGE 2	20,184	251	0.67
Estación Central	10,514	237	0.73
UGE 3	10,514	251	0.67
La Florida	18,944	232	0.65
UGE 4	18,944	232	0.65
La Granja	9,392	229	0.87
UGE 5	9,392	232	0.65
La Pintana	12,403	214	0.91
Pirque	1,641	231	0.91
San José de Maipo	1,563	223	0.79
UGE 6	15,607	246	0.66
La Reina	5,552	233	0.72
Las Condes	5,218	257	0.62
Lo Barnechea	3,139	220	0.82
Vitacura	2,654	285	0.44
UGE 7	16,563	246	0.66
La Cisterna	6,869	238	0.83
Lo Espejo	8,662	223	0.91
Pedro Aguirre Cerda	6,662	228	0.87
UGE 8	22,193	251	0.67
Maipú	23,867	218	0.77
Cerrillos	5,207	237	0.63
UGE 9	29,074	251	0.67
Ñuñoa	17,482	267	0.75
Providencia	12,288	281	0.52
UGE 10	29,77	222	0.75
Peñalolén	12,139	220	0.84
UGE 11	12,139	222	0.75
Pudahuel	13,031	242	0.84
UGE 12	13,031	222	0.75
Quilicura	8,286	227	0.73
UGE 13	8,286	222	0.75

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Cerro Navia	12,228	222	0.91
Lo Prado	8,139	223	0.86
Renca	9,671	231	0.90
Quinta Normal	16,311	231	0.82
UGE 14	46,349	227	0.87
Conchalí	11,139	235	0.82
Huechuraba	3,586	215	0.88
Independencia	5,164	243	0.79
Recoleta	13,506	226	0.82
UGE 15	33,395	230	0.82
Macul	6,417	232	0.74
San Joaquín	6,089	235	0.87
San Miguel	8,027	244	0.71
UGE 16	20,533	237	0.77
Puente Alto	28,22	223	0.76
UGE 17	28,22	223	0.76
Colina	12,031	234	0.87
Lampa	6,226	222	0.86
Tiltil	2,702	216	0.90
UGE 18	20,959	228	0.87
San Bernardo	32,112	218	0.84
UGE 19	32,112	218	0.84
Buín	12,071	228	0.85
Calera de Tango	2,201	240	0.90
Paine	7,271	235	0.87
UGE 20	21,543	232	0.86
Alhué	977	245	0.83
San Pedro	1,341	240	0.85
Melipilla	11,389	234	0.95
Curacaví	3,236	224	0.83
María Pinto	1,872	233	0.94
UGE 21	18,815	233	0.92
Talagante	6,736	246	0.77
El Monte	2,435	233	0.92
Isla de Maipo	4,511	235	0.87
Padre Hurtado	1,792	222	0.77
Peñaflor	7,486	241	0.80
UGE 22	22,96	239	0.81

Para esta región estimamos que un valor de C_D cercano a 0,5 es apropiado considerando que en general los tiempos para desplazarse entre los lugares habitados más importantes

son relativamente altos. Por lo tanto la conformación de UGEs que se propone es la indicada en la siguiente tabla:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Santiago	45,362	251	0.67
UGE 1	45,362	251	0.67
El Bosque	12,092	218	0.84
San Ramón	8,092	223	0.91
UGE 2	20,184	251	0.67
Estación Central	10,514	237	0.73
UGE 3	10,514	251	0.67
La Florida	18,944	232	0.65
UGE 4	18,944	232	0.65
La Granja	9,392	229	0.87
UGE 5	9,392	232	0.65
La Pintana	12,403	214	0.91
Pirque	1,641	231	0.91
San José de Maipo	1,563	223	0.79
UGE 6	15,607	246	0.66
La Reina	5,552	233	0.72
Las Condes	5,218	257	0.62
Lo Barnechea	3,139	220	0.82
Vitacura	2,654	285	0.44
UGE 7	16,563	246	0.66
La Cisterna	6,869	238	0.83
Lo Espejo	8,662	223	0.91
Pedro Aguirre Cerda	6,662	228	0.87
UGE 8	22,193	251	0.67
Maipú	23,867	218	0.77
Cerrillos	5,207	237	0.63
UGE 9	29,074	251	0.67
Ñuñoa	17,482	267	0.75
Providencia	12,288	281	0.52
UGE 10	29,77	222	0.75
Peñalolén	12,139	220	0.84
UGE 11	12,139	222	0.75
Pudahuel	13,031	242	0.84
UGE 12	13,031	222	0.75
Quilicura	8,286	227	0.73
UGE 13	8,286	222	0.75

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Cerro Navia	12,228	222	0.91
Lo Prado	8,139	223	0.86
Renca	9,671	231	0.90
Quinta Normal	16,311	231	0.82
UGE 14	46,349	227	0.87
Conchalí	11,139	235	0.82
Huechuraba	3,586	215	0.88
Independencia	5,164	243	0.79
Recoleta	13,506	226	0.82
UGE 15	33,395	230	0.82
Macul	6,417	232	0.74
San Joaquín	6,089	235	0.87
San Miguel	8,027	244	0.71
UGE 16	20,533	237	0.77
Puente Alto	28,22	223	0.76
UGE 17	28,22	223	0.76
Colina	12,031	234	0.87
Lampa	6,226	222	0.86
Tiltil	2,702	216	0.90
UGE 18	20,959	228	0.87
San Bernardo	32,112	218	0.84
UGE 19	32,112	218	0.84
Buín	12,071	228	0.85
Calera de Tango	2,201	240	0.90
Paine	7,271	235	0.87
UGE 20	21,543	232	0.86
Alhué	977	245	0.83
San Pedro	1,341	240	0.85
Melipilla	11,389	234	0.95
Curacaví	3,236	224	0.83
María Pinto	1,872	233	0.94
UGE 21	18,815	233	0.92
Talagante	6,736	246	0.77
El Monte	2,435	233	0.92
Isla de Maipo	4,511	235	0.87
Padre Hurtado	1,792	222	0.77
Peñaflor	7,486	241	0.80
UGE 22	22,96	239	0.81

2.2.2.14 Resultados de la Región XIV

Para un valor de C_D de 0,1 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Valdivia	18.497	241	0,78
Corral	1.062	238	0,92
Máfil	924	209	0,93
Mariquina	2.126	227	0,90
UGE 1	22.609	239	0,80
Lanco	2.073	240	0,89
Panguipulli	4.163	246	0,90
Los Lagos	2.773	246	0,90
UGE 2	9.009	244	0,90
Río Bueno	4.047	238	0,90
Paillaco	2.858	233	0,92
La Unión	6.314	246	0,87
Futrono	1.725	243	0,92
Lago Ranco	1.709	254	0,93
UGE 3	16.653	242	0,90

Para un valor de C_D de 0,2 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Valdivia	18.497	241	0,78
Corral	1.062	238	0,92
UGE 1	19.559	241	0,79
Máfil	924	209	0,93
Mariquina	2.126	227	0,90
Lanco	2.073	240	0,89
Los Lagos	2.773	246	0,90
UGE 2	7.896	109	0,90
Panguipulli	4.163	246	0,90
UGE 3	4.163	246	0,90
Río Bueno	4.047	238	0,90
Paillaco	2.858	233	0,92
La Unión	6.314	246	0,87
Futrono	1.725	243	0,92
Lago Ranco	1.709	254	0,93
UGE 4	16.653	242	0,90

Para un valor de C_D de 0,5 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Valdivia	18.497	241	0,78
Corral	1.062	238	0,92
UGE 1	19.559	241	0,79
Los Lagos	2.773	246	0,90
UGE 2	2.773	246	0,90
Máfil	924	209	0,93
Mariguina	2.126	227	0,90
Lanco	2.073	240	0,89
UGE 3	5.123	229	0,90
Panguipulli	4.163	246	0,90
UGE 4	4.163	246	0,90
Paillaco	2.858	233	0,92
UGE 5	2.858	233	0,92
Lago Ranco	1.709	254	0,93
UGE 6	1.709	254	0,93
La Unión	6.314	246	0,87
UGE 7	6.314	246	0,87
Río Bueno	4.047	238	0,90
Futrono	1.725	243	0,92
UGE 8	5.772	239	0,90

Para esta región estimamos que un valor de C_D cercano a 0,3 es apropiado considerando que en general es un poco más costoso desplazarse entre los lugares habitados más importantes debido a los caminos y el clima. Por lo tanto la conformación de UGEs que se propone es la indicada en la siguiente tabla:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Valdivia	18.497	241	0,78
Corral	1.062	238	0,92
UGE 1	19.559	241	0,79
Máfil	924	209	0,93
Mariquina	2.126	227	0,90
Lanco	2.073	240	0,89
UGE 2	5.123	229	0,90
Panguipulli	4.163	246	0,90
UGE 3	4.163	246	0,90
Los Lagos	2.773	246	0,90
Paillaco	2.858	233	0,92
UGE 4	5.631	239	0,91
Río Bueno	4.047	238	0,90
La Unión	6.314	246	0,87
Futrono	1.725	243	0,92
Lago Ranco	1.709	254	0,93
UGE 5	13.795	244	0,89

2.2.2.15 Resultados de la Región XV

Para valores de C_D de 0,1, 0,2 y 0,5 se obtiene la siguiente conformación de UGEs:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Arica	22005	235	0,81
General Lagos	97	195	1,00
Camarones	113	195	0,97
Putre	376	204	0,90
UGE 1	22591	234	0,81

Para esta región estimamos que un valor de C_D cercano a 0,2 es apropiado considerando que en general no es tan costoso desplazarse entre los lugares habitados más importantes. Por lo tanto la conformación de UGEs que se propone es la indicada en la siguiente tabla:

Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
Arica	22005	235	0,81
General Lagos	97	195	1,00
Camarones	113	195	0,97
Putre	376	204	0,90
UGE 1	22591	234	0,81

2.2.3 Resultados por Región para opciones C1, C2 y C3 del modelo

Se presentan a continuación la configuración de UGEs en cada una de las regiones, para las opciones C1, C2 y C3, según fue descrito en la sección 2.2.1. Notar que, en cada tabla, aquellas comunas que se destacan en negrita representan la comuna donde se emplazaría la UGE.

2.2.3.1 Resultados por Región para opción C1 del modelo

CD=0,05 - 0,1 - 0,2 - 0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
I	Iquique	16728	224	0,65
	Alto hospicio	752	206	0,86
	Huara	393	207	0,94
	Colchane	158	204	0,99
	Camíña	243	237	0,98
	Pica	735	232	0,87
	Pozo Almonte	2542	225	0,79
	UGE 1	21551	223	0,69

CD=0,1 - 0,2 - 0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
II	Antofagasta	45.877	227	0,68
	Mejillones	1.818	234	0,77
	Taltal	2.826	220	0,79
	UGE 1	50.521	227	0,69
	Tocopilla	5.032	220	0,74
	María Elena	1.351	228	0,56
	UGE 2	6.383	222	0,70
	Calama	24.212	243	0,65
	Ollagüe	31	240	0,74
	San Pedro de Atacama	827	239	0,85
	Sierra Gorda	198	248	0,84
	UGE 3	25.268	243	0,66

CD=0,05 - 0,1 - 0,2 - 0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
III	Copiapó	22.577	240	0,79
	Caldera	2.239	245	0,88
	Tierra Amarilla	2.062	236	0,92
	UGE 1	26.878	240	0,81
	Chañaral	2.979	220	0,81
	Diego de Almagro	2.145	217	0,67
	UGE 2	5.124	219	0,75
	Vallenar	10.142	240	0,83
	Alto del Carmen	852	244	0,95
	Freirina	1.178	227	0,95
	Huasco	1.576	253	0,85
	UGE 3	13.748	241	0,85

CD=0,04 - 0,05 - 0,1								
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
IV	La Serena	17.516	236	0,74	Illapel	4.827	234	0,85
	Coquimbo	18.311	245	0,83	Canela	1.625	247	0,94
	Andacollo	1.529	231	0,82	Salamanca	3.110	245	0,87
	La Higuera	594	236	0,92	Los Vilos	2.512	251	0,91
	Paiguano	849	222	0,89	Combarbalá	2.020	239	0,95
	Vicuña	4.049	237	0,90	UGE 2	14.094	242	0,89
	UGE 1	42.848	239	0,80	Ovalle	16.805	247	0,90
					Monte Patria	5.716	249	0,93
					Punitaqui	1.511	234	0,94
					Río Hurtado	835	243	0,95
					UGE 3	24.867	247	0,91

CD=0,2								
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
V	Valparaíso	31.951	221	0,80	La Ligua	4.862	226	0,86
	Casablanca	2.936	234	0,80	Cabildo	3.712	236	0,83
	Isla de Pascua	686	224	0,64	Papudo	750	242	0,89
	Juan Fernández	141	245	0,76	Petorca	1.712	234	0,93
	UGE 1	35.714	222	0,80	Zapallar	904	209	0,84
	Quintero	1.900	232	0,83	UGE 6	11.940	230	0,86
	Concón	1.957	232	0,76	Quillota	8.570	232	0,82
	Viña del Mar	24.914	233	0,78	Calera	4.307	223	0,84
	Puchuncaví	2.820	233	0,90	Hijuelas	2.243	219	0,92
	UGE 2	31.591	233	0,79	La Cruz	1.192	234	0,91
	Quilpué	11.395	230	0,70	Limache	3.690	243	0,83
	Villa Alemana	7.708	233	0,75	Nogales	1.937	239	0,88
	UGE 3	19.103	231	0,72	Olmué	1.783	259	0,93
	Los Andes	8.033	234	0,78	UGE 7	23.722	234	0,85
	Calle Larga	847	223	0,92	San Antonio	7.354	229	0,83
	Rinconada	653	254	0,94	Algarrobo	1.279	222	0,86
	San Esteban	2.000	245	0,90	Cartagena	2.409	233	0,88
	UGE 4	11.533	236	0,82	El Quisco	1.212	247	0,86
	San Felipe	10.359	231	0,82	El Tabo	788	216	0,89
	Catemu	1.505	225	0,94	Santo Domingo	1.084	226	0,77
	Llailay	3.056	239	0,90	UGE 8	14.126	230	0,85
	Panquehue	861	248	0,93				
	Putendo	1.763	279	0,93				
	Santa María	1.252	233	0,93				
	UGE 5	18.796	237	0,87				

CD=0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
VI	Rancagua	29.183	227	0,68
	UGE 1	29.183	227	0,68
	Codegua	1.675	220	0,94
	Graneros	3.894	222	0,81
	Mostazal	3.217	227	0,90
	Machalí	2.998	221	0,85
	UGE 2	11.784	223	0,86
	Doñihue	2.846	239	0,88
	Requínoa	3.320	244	0,89
	Olivar	1.517	243	0,95
	UGE 3	7.683	242	0,90
	Coinco	1.254	243	0,88
	Coltauco	2.865	233	0,92
	Las Cabras	3.137	231	0,89
	UGE 4	7.256	234	0,90
	Pichidegua	2.985	248	0,95
	Peumo	2.111	226	0,91
	San Vicente	7.123	241	0,83
	UGE 5	12.219	240	0,87
	Quinta de Tilcoco	1.836	242	0,94
	Rengo	10.363	236	0,85
	Malloa	1.773	227	0,96
	UGE 6	13.972	236	0,88
	San Fernando	11.616	242	0,83
	Chimbarongo	4.841	239	0,94
	Nancagua	2.162	248	0,93
	Placilla	1.137	236	0,97
	UGE 7	19.756	242	0,88
	Pichilemu	2.060	241	0,88
	Marchihue	1.254	262	0,91
	Paredones	1.126	250	0,94
	La Estrella	300	261	0,89
	Litueche	1.271	235	0,91
	UGE 8	6.011	249,67	0,91
	Peralillo	1.932	244	0,95
	Palmilla	1.671	239	0,95
	Santa Cruz	6.020	246	0,85
	UGE 9	9.623	245	0,89
	Pumanque	439	272	0,95
	Chépica	2.531	248	0,93
Navidad	945	252	0,96	
Lolol	1.241	250	0,93	
UGE 10	5.156	255,33	0,94	

CD= 0,2 - 0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
VII	Talca	28.531	244	0,81
	UGE 1	28.531	244	0,81
	Maule	2.228	232	0,95
	Pelarco	1.086	229	0,95
	Colbún	3.082	242	0,95
	Río Claro	1.933	238	0,94
	San Clemente	5.994	233	0,95
	San Rafael	1.308	235	0,89
	UGE 2	15.631	235	0,94
	Constitución	7.673	241	0,84
	Curepto	1.657	249	0,90
	Pencahue	1.325	236	0,96
	Empedrado	859	259	0,95
	San Javier	5.109	233	0,85
	UGE 3	16.623	240	0,86
	Cauquenes	8.075	234	0,88
	Chanco	1.830	239	0,91
	Pelluhue	1.204	237	0,94
	Parral	4.949	242	0,86
	Retiro	3.507	241	0,95
	UGE 4	19.565	238	0,90
	Vichuquén	881	236	0,93
	Licantén	1.357	263	0,84
	Rauco	1.295	243	0,94
	Sagrada Familia	2.675	253	0,92
	Romeral	1.898	264	0,95
	Teno	3.797	252	0,90
	Molina	6.200	232	0,88
	Hualañé	1.993	263	0,91
	UGE 5	20.096	248	0,90
	Curicó	18.051	236	0,82
	UGE 6	18.051	236	0,82
	Linares	13.340	247	0,84
	Longaví	4.815	242	0,94
Villa Alegre	2.627	226	0,93	
Yerbas Buenas	2.485	229	0,95	
UGE 7	23.267	242	0,88	

CD=0,2 - 0,5

Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
VIII	Concepción	30.567	248	0,73	San Rosendo	680	232	0,95
	UGE 1	30.567	248	0,73	Cabrero	4.934	230	0,84
	Chiguayante	6.129	227	0,81	Yumbel	3.119	231	0,86
	Hualqui	3.052	235	0,92	Laja	5.092	261	0,84
	Hualpén	9.532	239	0,82	Yungay	3.089	239	0,82
	UGE 2	18.713	234	0,83	Pemuco	1.801	229	0,96
	Coronel	13.711	237	0,86	UGE 9	18.715	240	0,85
	San Pedro de la Paz	7.354	218	0,82	Quilaco	596	221	0,95
	UGE 3	21.065	230	0,84	Mulchén	5.920	233	0,89
	Talcahuano	21.806	237	0,71	Santa Bárbara	2.128	221	0,95
	UGE 4	21.806	237	0,71	Nacimiento	4.635	253	0,83
	Tomé	10.789	260	0,82	Negrete	1.514	243	0,94
	Penco	5.579	245	0,79	Quilleco	1.682	237	0,93
	Ránquil	1.084	233	0,91	Antuco	859	251	0,93
	Florida	1.859	235	0,95	Tucapel	2.187	227	0,88
	Quillón	2.608	245	0,94	Alto Bío-Bío	710	198	0,99
	UGE 5	21.919	251	0,84	UGE 10	20.231	236	0,90
	Los Ángeles	21.865	235	0,82	Chillán	20.230	240	0,77
	UGE 6	21.865	235	0,82	UGE 11	20.230	240	0,77
	Arauco	5.444	228	0,86	Cobquecura	920	249	0,96
	Curanilahue	6.188	248	0,85	Ninhue	1.030	241	0,97
	Santa Juana	1.965	224	0,93	Quirihue	2.172	234	0,91
	Lota	8.356	226	0,89	Treguaco	836	240	0,96
	UGE 7	21.953	232	0,87	Coelemu	3.368	250	0,89
	Cañete	5.477	232	0,91	Portezuelo	384	226	0,98
	Contulmo	1.151	222	0,92	Ñiquén	1.997	244	0,96
	Los Álamos	3.612	233	0,93	San Carlos	7.763	237	0,90
	Tirúa	1.813	236	0,98	San Nicolás	2.079	238	0,96
	Lebu	6.922	248	0,88	UGE 12	20.549	240	0,92
	UGE 8	18.975	238	0,91	Coihueco	3.949	232	0,94
					San Fabián	833	236	0,96
					Pinto	1.594	224	0,93
					San Ignacio	2.905	233	0,96
				El Carmen	2.604	241	0,96	
				Bulnes	3.822	237	0,89	
				Chillán Viejo	1.194	223	0,90	
				UGE 13	16.901	233	0,93	

CD=0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
IX	Temuco	23.987	248	0,76
	Padre las Casas	2.048	220	0,89
	UGE 1	26.035	246	0,77
	Angol	9.368	244	0,82
	Renaico	1.387	221	0,93
	Purén	2.380	235	0,95
	Los Sauces	1.406	240	0,94
	Traiguén	3.162	242	0,86
	Lumaco	1.609	238	0,95
	UGE 2	19.312	240	0,87
	Ercilla	1.087	217	0,96
	Perquenco	1.006	223	0,93
	Collipulli	3.865	248	0,90
	UGE 3	5.958	229	0,93
	Curacautín	3.205	232	0,87
	Lonquimay	1.966	233	0,92
	UGE 4	5.171	232	0,89
	Victoria	4.690	217	0,81
	Lautaro	5.334	241	0,88
	UGE 5	10.024	229	0,85
	Vilcún	2.406	242	0,89
	Melipeuco	385	211	0,90
	Freire	2.129	225	0,89
	Cunco	1.656	239	0,88
	UGE 6	6.576	109	0,41
	Villarrica	4.164	239	0,86
	Pucón	2.180	263	0,84
	Curarrehue	562	232	0,96
	UGE 7	6.906	246	0,86
	Saavedra	1.151	220	0,96
	Toltén	1.339	245	0,94
	Carahue	3.629	240	0,94
	UGE 8	6.119	235	0,95
	Nueva Imperial	2.741	239	0,92
	Cholchol	688	212	0,97
	Teodoro Schmidt	1.186	242	0,95
	Galvarino	2.332	220	0,96
	UGE 9	6.947	228	0,95
	Gorbea	1.950	256	0,92
	Loncoche	3.105	231	0,88
	Pitrufquén	2.648	235	0,83
	UGE 10	7.703	239	0,87

CD=0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
X	Puerto Montt	26.552	245	0,80
	UGE 1	26.552	245	0,80
	Llanquihue	2.580	250	0,88
	Puerto Varas	5.074	232	0,81
	Frutillar	2.995	234	0,90
	Los Muermos	2.194	244	0,94
	Fresia	1.867	237	0,93
	Mauñín	2.750	247	0,95
	Calbuco	5.354	240	0,89
	UGE 2	22.814	240	0,89
	Ancud	5.161	240	0,83
	UGE 3	5.161	240	0,83
	Castro	8.026	251	0,73
	Chonchi	2.207	236	0,92
	Puqueldón	587	247	0,92
	UGE 4	10.820	245	0,85
	Curaco de Vélez	744	259	0,89
	Dalcahue	1.859	251	0,91
	Quinchao	1.805	242	0,87
	Quemchi	1.279	234	0,93
	UGE 5	5.687	246,50	0,90
	Queilén	920	263	0,93
	Quellón	4.110	228	0,88
	UGE 6	5.030	246	0,91
	Río Negro	2.112	244	0,91
	Chaitén	1.569	240	0,84
	Futaleufú	341	258	0,83
	Hualaihué	1.926	234	0,91
	Palena	249	247	0,76
	UGE 7	6.197	245	0,85
	San Juan de La Costa	437	223	0,99
	Puyehue	2.130	243	0,92
	Osorno	17.641	251	0,85
	Puerto Octay	1.393	239	0,93
	Purranque	2.516	239	0,89
	San Pablo	1.225	234	0,95
Cochamó	637	233	0,89	
UGE 8	25.979	237	0,92	

CD=0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
XI	Río Ibáñez	330	237	0,79
	Lago Verde	113	260	0,86
	Aysen	3.365	232	0,76
	Cisnes	1.018	247	0,81
	Guaitecas	304	251	0,89
	UGE 1	5.130	245	0,82
	Coihaique	5.217	244	0,76
	O'Higgins	81		0,80
	Tortel	84	244	0,89
	Cochrane	757	234	0,71
	Chile Chico	1.075	253	0,82
	UGE 2	7.214	244	0,79

CD=0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
XII	Punta Arenas	16,241	241	0.65
	Laguna Blanca	45		0.68
	Río Verde	7		0.71
	San Gregorio	48		0.53
	Porvenir	1,052	243	0.70
	Primavera	93	275	0.58
	Cabo de Hornos	457	257	0.46
	Natales	2,728	234	0.78
	Torres del Paine	32		0.77
	UGE 1	20,703	241	0.66

CD=0,2 - 0,5

Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
XIII	Santiago	45.362	251	0,67	Conchalí	11.139	235	0,82
	UGE 1	45.362	251	0,67	Huechuraba	3.586	215	0,88
	La Florida	18.944	232	0,65	Independencia	5.164	243	0,79
	UGE 2	18.944	232	0,65	Quilicura	8.286	227	0,73
	El Bosque	12.092	218	0,84	Recoleta	13.506	226	0,82
	La Pintana	12.403	214	0,91	UGE 9	41.681	230	0,80
	San Ramón	8.092	223	0,91	Puente Alto	28.220	223	0,76
	UGE 3	32.587	218	0,88	Pirque	1.641	231	0,91
	La Cisterna	6.869	238	0,83	Sn José de Maipo	1.563	223	0,79
	La Granja	9.392	229	0,87	UGE 10	31.424	223	0,77
	Lo Espejo	8.662	223	0,91	Colina	12.031	234	0,87
	Macul	6.417	232	0,74	Lampa	6.226	222	0,86
	P. Aguirre Cerda	6.662	228	0,87	Tiltil	2.702	216	0,90
	San Joaquín	6.089	235	0,87	UGE 11	20.959	228	0,87
	San Miguel	8.027	244	0,71	San Bernardo	32.112	222	0,82
	UGE 4	52.118	232	0,83	UGE 12	32.112	222	0,82
	La Reina	5.552	233	0,72	Buín	12.071	228	0,85
	Las Condes	5.218	257	0,62	Calera de Tango	2.201	240	0,90
	Lo Barnechea	3.139	220	0,82	Paine	7.271	235	0,87
	Vitacura	2.654	285	0,44	UGE 13	21.543	232	0,86
	UGE 5	16.563	246	0,66	Alhué	977	245	0,83
	Estación Central	10.514	237	0,73	San Pedro	1.341	240	0,85
	Maipú	23.867	218	0,77	Melipilla	11.389	234	0,95
	Cerrillos	5.207	237	0,63	Curacaví	3.236	224	0,83
	Pudahuel	13.031	242	0,84	María Pinto	1.872	233	0,94
	UGE 6	52.619	230	0,77	UGE 14	18.815	233	0,92
	Ñuñoa	17.482	267	0,75	Talagante	6.736	246	0,77
	Peñalolén	12.139	220	0,84	El Monte	2.435	233	0,92
	Providencia	12.288	281	0,52	Isla de Maipo	4.511	235	0,87
	UGE 7	41.909	257	0,71	Padre Hurtado	1.792	222	0,77
	Lo Prado	8.139	223	0,86	Peñaflor	7.486	241	0,80
	Cerro Navia	12.228	222	0,91	UGE 15	22.960	239	0,81
	Quinta Normal	16.311	231	0,82				
Renca	9.671	231	0,90					
UGE 8	46.349	227	0,87					

CD=0,3				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
XIV	Valdivia	18.497	241	0,78
	Corral	1.062	238	0,92
	UGE 1	19.559	241	0,79
	Los Lagos	2.773	246	0,90
	Paillaco	2.858	233	0,92
	Máfil	924	209	0,93
	Mariquina	2.126	227	0,90
	UGE 2	8.681	229	0,91
	Lanco	2.073	240	0,89
	Panguipulli	4.163	246	0,90
	UGE 3	6.236	243	0,90
	La Unión	6.314	246	0,87
	Río Bueno	4.047	238	0,90
	Futrono	1.725	243	0,92
	Lago Ranco	1.709	254	0,93
UGE 4	13.795	245	0,90	

CD= 0,05 - 0,1 - 0,2 - 0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
XV	Arica	22005	235	0,81
	General Lagos	97	195	1,00
	Camarones	113	195	0,97
	Putre	376	204	0,90
	UGE 1	22591	234	0,81

2.2.3.2 Resultados por Región para opción C2 del modelo

CD=0,2 - 0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
I	Iquique	16728	224	0,65
	Alto hospicio	752	206	0,86
	UGE 1	17480	223	0,66
	Huara	393	207	0,94
	Colchane	158	204	0,99
	Camiña	243	237	0,98
	Pica	735	232	0,87
	Pozo Almonte	2542	225	0,79
	UGE 2	4071	224	0,84

CD=0,04 - 0,05 - 0,1 - 0,2				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
II	Antofagasta	45.877	227	0,68
	Mejillones	1.818	234	0,77
	Taltal	2.826	220	0,79
	UGE 1	50.521	227	0,69
	Tocopilla	5.032	220	0,74
	María Elena	1.351	228	0,56
	UGE 2	6.383	222	0,70
	Calama	24.212	243	0,65
	Ollagüe	31	240	0,74
	San Pedro de Atacama	827	239	0,85
	Sierra Gorda	198	248	0,84
	UGE 3	25.268	243	0,66

CD=0,05 - 0,1				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
III	Copiapó	22.577	240	0,79
	Caldera	2.239	245	0,88
	Tierra Amarilla	2.062	236	0,92
	UGE 1	26.878	240	0,81
	Chañaral	2.979	220	0,81
	Diego de Almagro	2.145	217	0,67
	UGE 2	5.124	219	0,75
	Vallenar	10.142	240	0,83
	Alto del Carmen	852	244	0,95
	Freirina	1.178	227	0,95
	Huasco	1.576	253	0,85
	UGE 3	13.748	241	0,85

CD=0,04 - 0,05 - 0,1								
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
IV	La Serena	17.516	236	0,74	Illapel	4.827	234	0,85
	Coquimbo	18.311	245	0,83	Canela	1.625	247	0,94
	UGE 1	35.827	241	0,79	Salamanca	3.110	245	0,87
	Andacollo	1.529	231	0,82	Los Vilos	2.512	251	0,91
	La Higuera	594	236	0,92	UGE 3	12.074	242	0,88
	Paiguano	849	222	0,89	Combarbalá	2.020	239	0,95
	Vicuña	4.049	237	0,90	Río Hurtado	835	243	0,95
	UGE 2	7.021	234	0,88	Monte Patria	5.716	249	0,93
					Punitaqui	1.511	234	0,94
					UGE 4	10.082	244	0,94
					Ovalle	16.805	247	0,90
					UGE 5	16.805	247	0,90

CD=0,2

Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
V	Valparaíso	31.951	221	0,80	La Ligua	4.862	226	0,86
	Casablanca	2.936	234	0,80	Cabildo	3.712	236	0,83
	Isla de Pascua	686	224	0,64	Papudo	750	242	0,89
	Juan Fernández	141	245	0,76	Petorca	1.712	234	0,93
	UGE 1	35.714	231	0,75	Zapallar	904	209	0,84
	Concón	1.957	232	0,76	UGE 6	11.940	229	0,87
	Viña del Mar	24.914	233	0,78	Quillota	8.570	232	0,82
	Quintero	1.900	232	0,83	Puchuncaví	2.820	233	0,90
	UGE 2	28.771	233	0,78	Calera	4.307	223	0,84
	Quilpué	11.395	230	0,70	Hijuelas	2.243	219	0,92
	Villa Alemana	7.708	233	0,75	La Cruz	1.192	234	0,91
	UGE 3	19.103	231	0,72	Limache	3.690	243	0,83
	Los Andes	8.033	234	0,78	Nogales	1.937	239	0,88
	Calle Larga	847	223	0,92	Olmué	1.783	259	0,93
	Rinconada	653	254	0,94	UGE 7	26.542	233	0,86
	San Esteban	2.000	245	0,90	San Antonio	7.354	229	0,83
	UGE 4	11.533	236	0,82	Algarrobo	1.279	222	0,86
	San Felipe	10.359	231	0,82	Cartagena	2.409	233	0,88
	Catemu	1.505	225	0,94	El Quisco	1.212	247	0,86
	Llailay	3.056	239	0,90	El Tabo	788	216	0,89
	Panquehue	861	248	0,93	Santo Domingo	1.084	226	0,77
	Putendo	1.763	279	0,93	UGE 8	14.126	229	0,85
	Santa María	1.252	233	0,93				
	UGE 5	18.796	237	0,87				

CD=0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
VI	Rancagua	29.183	227	0,68
	UGE 1	29.183	227	0,68
	Codegua	1.675	220	0,94
	Graneros	3.894	222	0,81
	Mostazal	3.217	227	0,90
	Machalí	2.998	221	0,85
	UGE 2	11.784	223	0,86
	Doñihue	2.846	239	0,88
	Requínoa	3.320	244	0,89
	Olivar	1.517	243	0,95
	UGE 3	7.683	242	0,90
	Coltauco	2.865	233	0,92
	Las Cabras	3.137	231	0,89
	Coinco	1.254	243	0,88
	UGE 4	7.256	236	0,90
	Pichidegua	2.985	248	0,95
	Peumo	2.111	226	0,91
	San Vicente	7.123	241	0,83
	UGE 5	12.219	240	0,87
	Quinta de Tilcoco	1.836	242	0,94
	Rengo	10.363	236	0,85
	Malloa	1.773	227	0,96
	UGE 6	13.972	236	0,88
	San Fernando	11.616	242	0,83
	Chimbarongo	4.841	239	0,94
	Nancagua	2.162	248	0,93
	Placilla	1.137	236	0,97
	UGE 7	19.756	242	0,88
	Palmilla	1.671	239	0,95
	Santa Cruz	6.020	246	0,85
	UGE 8	7.691	245	0,87
	La Estrella	300	261	0,89
	Litueche	1.271	235	0,91
	Navidad	945	252	0,96
	Chépica	2.531	248	0,93
	Lolol	1.241	250	0,93
	Marchihue	1.254	262	0,91
	Paredones	1.126	250	0,94
	Peralillo	1.932	244	0,95
	Pichilemu	2.060	241	0,88
Pumanque	439	272	0,95	
UGE 9	13.099	251	0,92	

CD= 0,2 - 0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
VII	Talca	28.531	244	0,81
	UGE 1	28.531	244	0,81
	Maule	2.228	232	0,95
	Pelarco	1.086	229	0,95
	Colbún	3.082	242	0,95
	Río Claro	1.933	238	0,94
	San Clemente	5.994	233	0,95
	San Rafael	1.308	235	0,89
	UGE 2	15.631	235	0,94
	Constitución	7.673	241	0,84
	Pencahue	1.325	236	0,96
	Empedrado	859	259	0,95
	San Javier	5.109	233	0,85
	UGE 3	14.966	239	0,86
	Cauquenes	8.075	234	0,88
	Chanco	1.830	239	0,91
	Pelluhue	1.204	237	0,94
	Parral	4.949	242	0,86
	Retiro	3.507	241	0,95
	UGE 4	19.565	238	0,90
	Rauco	1.295	243	0,94
	Sagrada Familia	2.675	253	0,92
	Romeral	1.898	264	0,95
	Teno	3.797	252	0,90
	Molina	6.200	232	0,88
	UGE 5	15.865	245	0,90
	Curicó	18.051	236	0,82
	UGE 6	18.051	236	0,82
	Linares	13.340	247	0,84
	Longaví	4.815	242	0,94
	Villa Alegre	2.627	226	0,93
	Yerbas Buenas	2.485	229	0,95
	UGE 7	23.267	242	0,88
	Vichuquén	881	236	0,93
	Curepto	1.657	249	0,90
	Hualañé	1.993	263	0,91
	Licantén	1.357	263	0,84
	UGE 8	5.888	253	0,90

CD=0,5

Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
VIII	Concepción	30.567	248	0,73	Quilaco	596	221	0,95
	UGE 1	30.567	248	0,73	Mulchén	5.920	233	0,89
	Chiguayante	6.129	227	0,81	Santa Bárbara	2.128	221	0,95
	Hualqui	3.052	235	0,92	Nacimiento	4.635	253	0,83
	Hualpén	9.532	239	0,82	Negrete	1.514	243	0,94
	UGE 2	18.713	234	0,83	Quilleco	1.682	237	0,93
	Coronel	13.711	237	0,86	Antuco	859	251	0,93
	San Pedro de la Paz	7.354	218	0,82	Tucapel	2.187	227	0,88
	UGE 3	21.065	259	0,84	Alto Bío-Bío	710	198	0,99
	Talcahuano	21.806	237	0,71	UGE 10	20.231	236	0,90
	UGE 4	21.806	237	0,71	Chillán	20.230	240	0,77
	Florida	1.859	235	0,95	UGE 11	20.230	240	0,77
	Penco	5.579	245	0,79	Cobquecura	920	249	0,96
	Tomé	10.789	260	0,82	Ninhue	1.030	241	0,97
	UGE 5	18.227	253	0,82	Quirihue	2.172	234	0,91
	Los Ángeles	21.865	235	0,82	Treguaco	836	240	0,96
	UGE 6	21.865	235	0,82	Portezuelo	384	226	0,98
	Arauco	5.444	228	0,86	Quillón	2.608	245	0,94
	Santa Juana	1.965	224	0,93	Ránquil	1.084	233	0,91
	Lota	8.356	226	0,89	San Nicolás	2.079	238	0,96
	Curanilahue	6.188	248	0,85	Colemu	3.368	250	0,89
	UGE 7	21.953	231	0,88	UGE 12	14.481	240	0,94
	Cañete	5.477	232	0,91	Coihueco	3.949	232	0,94
	Contulmo	1.151	222	0,92	San Fabián	833	236	0,96
	Los Álamos	3.612	233	0,93	Pinto	1.594	224	0,93
	Tirúa	1.813	236	0,98	San Ignacio	2.905	233	0,96
	Lebu	6.922	248	0,88	El Carmen	2.604	241	0,96
	UGE 8	18.975	238	0,91	Bulnes	3.822	237	0,89
	San Rosendo	680	232	0,95	Chillán Viejo	1.194	223	0,90
	Cabrero	4.934	230	0,84	UGE 13	16.901	233	0,93
	Yumbel	3.119	231	0,86	Ñiquén	1.997	244	0,96
	Laja	5.092	261	0,84	San Carlos	7.763	237	0,90
	Yungay	3.089	239	0,82	UGE 14	9.760	238	0,91
Pemuco	1.801	229	0,96					
UGE 9	18.715	240	0,85					

CD no considerado				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
IX	Temuco	23.987	248	0,76
	Padre las Casas	2.048	220	0,89
	Teodoro Schmidt	1.186	242	0,95
	Toltén	1.339	245	0,94
	Angol	9.368	244	0,82
	Renaico	1.387	221	0,93
	Purén	2.380	235	0,95
	Los Sauces	1.406	240	0,94
	Traiguén	3.162	242	0,86
	Lumaco	1.609	238	0,95
	Ercilla	1.087	217	0,96
	Collipulli	3.865	248	0,90
	Curacautín	3.205	232	0,87
	Lonquimay	1.966	233	0,92
	Victoria	4.690	217	0,81
	Perquenco	1.006	223	0,93
	Lautaro	5.334	241	0,88
	Vilcún	2.406	242	0,89
	Melipeuco	385	211	0,90
	Freire	2.129	225	0,89
	Cunco	1.656	239	0,88
	Villarrica	4.164	239	0,86
	Curarrehue	562	232	0,96
	Saavedra	1.151	220	0,96
	Carahue	3.629	240	0,94
	Nueva Imperial	2.741	239	0,92
	Cholchol	688	212	0,97
	Galvarino	2.332	220	0,96
	Gorbea	1.950	256	0,92
	Loncoche	3.105	231	0,88
	Pitrufquén	2.648	235	0,83
	Pucón	2.180	263	0,84
	UGE 1	100.751	234	0,90

CD=0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
X	Puerto Montt	26.552	245	0,80
	UGE 1	26.552	245	0,80
	Llanquihue	2.580	250	0,88
	Puerto Varas	5.074	232	0,81
	Frutillar	2.995	234	0,90
	Los Muermos	2.194	244	0,94
	Fresia	1.867	237	0,93
	Mauñín	2.750	247	0,95
	Calbuco	5.354	240	0,89
	UGE 2	22.814	240	0,89
	Ancud	5.161	240	0,83
	Quemchi	1.279	234	0,93
	Castro	8.026	251	0,73
	Chonchi	2.207	236	0,92
	Curaco de Vélez	744	259	0,89
	Dalcahue	1.859	251	0,91
	Quinchao	1.805	242	0,87
	Quellón	4.110	228	0,88
	Queilén	920	263	0,93
	Puqueldón	587	247	0,92
	UGE 3	26.698	245	0,88
	Río Negro	2.112	244	0,91
	Chaitén	1.569	240	0,84
	Futaleufú	341	258	0,83
	Hualaihué	1.926	234	0,91
	Palena	249	247	0,76
	UGE 4	6.197	245	0,85
	San Juan de La Costa	437	223	0,99
	Puyehue	2.130	243	0,92
	Osorno	17.641	251	0,85
	Puerto Octay	1.393	239	0,93
	Purranque	2.516	239	0,89
	San Pablo	1.225	234	0,95
Cochamó	637	233	0,89	
UGE 5	25.979	247	0,87	

CD no considerado				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
XI	Coihaique	5.217	244	0,76
	Aysen	3.365	232	0,76
	Cisnes	1.018	247	0,81
	Guaitecas	304	251	0,89
	Río Ibáñez	330	237	0,79
	O'Higgins	81		0,80
	Tortel	84	244	0,89
	Cochrane	757	234	0,71
	Chile Chico	1.075	253	0,82
	Lago Verde	113	260	0,86
	UGE 1	12.344	245	0,81

CD=0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
XII	Punta Arenas	16.241	241	0,65
	Laguna Blanca	45		0,68
	Río Verde	7		0,71
	San Gregorio	48		0,53
	Porvenir	1.052	243	0,70
	Primavera	93	275	0,58
	UGE 1	17.486	253	0,64
	Natales	2.728	234	0,78
	Torres del Paine	32		0,77
	UGE 2	2.760	234	0,78
	Cabo de Hornos	457	257	0,46
	UGE 3	457	257	0,46

CD=0,5

Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
XIII	Santiago	45.362	251	0,67	Conchalí	11.139	235	0,82
	UGE 1	45.362	251	0,67	Huechuraba	3.586	215	0,88
	La Florida	18.944	232	0,65	Independencia	5.164	243	0,79
	UGE 2	18.944	232	0,65	Recoleta	13.506	226	0,82
	El Bosque	12.092	218	0,84	UGE 14	33.395	230	0,83
	San Ramón	8.092	223	0,91	Macul	6.417	232	0,74
	UGE 3	20.184	221	0,87	San Joaquín	6.089	235	0,87
	Estación Central	10.514	237	0,73	San Miguel	8.027	244	0,71
	UGE 4	10.514	237	0,73	UGE 15	16.332	237	0,77
	La Pintana	12.403	214	0,91	Puente Alto	28.220	223	0,76
	UGE 5	12.403	214	0,91	Pirque	1.641	231	0,91
	La Granja	9.392	229	0,87	San José de Maipo	1.563	223	0,79
	UGE 6	9.392	229	0,87	UGE 16	31.424	223	0,77
	La Cisterna	6.869	238	0,83	Colina	12.031	234	0,87
	Lo Espejo	8.662	223	0,91	Lampa	6.226	222	0,86
	Pedro Aguirre Cerda	6.662	228	0,87	Tiltil	2.702	216	0,90
	UGE 7	22.193	229	0,87	UGE 17	20.959	228	0,87
	Maipú	23.867	218	0,77	Buín	12.071	228	0,85
	Cerrillos	5.207	237	0,63	Calera de Tango	2.201	240	0,90
	UGE 8	29.074	228	0,70	Paine	7.271	235	0,87
	Ñuñoa	17.482	267	0,75	Padre Hurtado	1.792	222	0,77
	Providencia	12.288	281	0,52	UGE 18	23.335	231	0,85
	UGE 9	29.770	274	0,63	La Reina	5.552	233	0,72
	Peñalolén	12.139	220	0,84	Las Condes	5.218	257	0,62
	UGE 10	12.139	220	0,84	Lo Barnechea	3.139	220	0,82
	Pudahuel	13.031	242	0,84	Vitacura	2.654	285	0,44
	UGE 11	13.031	242	0,84	UGE 19	16.563	249	0,65
	Quilicura	8.286	227	0,73	San Bernardo	32.112	222	0,82
	UGE 12	8.286	227	0,73	UGE 20	32.112	222	0,82
	Lo Prado	8.139	223	0,86	Alhué	977	245	0,83
	Cerro Navia	12.228	222	0,91	San Pedro	1.341	240	0,85
	Quinta Normal	16.311	231	0,82	Melipilla	11.389	234	0,95
	Renca	9.671	231	0,90	Curacaví	3.236	224	0,83
UGE 13	46.349	227	0,87	María Pinto	1.872	233	0,94	
				Talagante	6.736	246	0,77	
				El Monte	2.435	233	0,92	
				Isla de Maipo	4.511	235	0,87	
				Peñaflor	7.486	241	0,80	
				UGE 21	39.983	237	0,86	

CD=0,3				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
XIV	Valdivia	18.497	241	0,78
	Corral	1.062	238	0,92
	UGE 1	19.559	241	0,79
	Máfil	924	209	0,93
	Mariquina	2.126	227	0,90
	Lanco	2.073	240	0,89
	Panguipulli	4.163	246	0,90
	UGE 2	9.286	236	0,90
	Los Lagos	2.773	246	0,90
	Paillaco	2.858	233	0,92
	UGE 3	5.631	239	0,91
	Río Bueno	4.047	238	0,90
	Futrono	1.725	243	0,92
	Lago Ranco	1.709	254	0,93
	UGE 4	7.481	242	0,90
	La Unión	6.314	246	0,87
UGE 5	6.314	246	0,87	

CD= 0,05 - 0,1 - 0,2 - 0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
XV	Arica	22005	235	0,81
	General Lagos	97	195	1,00
	Camarones	113	195	0,97
	Putre	376	204	0,90
	UGE 1	22591	234	0,81

2.2.3.3 Resultados por Región para opción C3 del modelo

CD=0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
I	Iquique	16728	224	0,65
	UGE 1	16728	224	0,65
	Huara	393	207	0,94
	Camiña	243	237	0,98
	Pica	735	232	0,87
	Pozo Almonte	2542	225	0,79
	UGE 2	3913	225	0,90

CD=0,04 - 0,05 - 0,1 - 0,2				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
II	Antofagasta	45.877	227	0,68
	Taltal	2.826	220	0,79
	UGE 1	48.703	227	0,69
	Calama	24.212	243	0,65
	Ollagüe	31	240	0,74
	San Pedro de Atacama	827	239	0,85
	María Elena	1.351	228	0,56
	Sierra Gorda	198	248	0,84
	UGE 2	26.619	240	0,73

CD=0,05 - 0,1				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
III	Copiapó	22.577	240	0,79
	Tierra Amarilla	2.062	236	0,92
	UGE 1	24.639	238	0,86
	Chañaral	2.979	220	0,81
	Diego de Almagro	2.145	217	0,67
	UGE 2	5.124	219	0,74
	Vallenar	10.142	240	0,83
	Alto del Carmen	852	244	0,95
	UGE 3	10.994	242	0,89

CD=0,04 - 0,05 - 0,1				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
IV	La Serena	17.516	236	0,74
	Coquimbo	18.311	245	0,83
	Paiguano	849	222	0,89
	Vicuña	4.049	237	0,90
	UGE 1	40.725	235	0,84
	Illapel	4.827	234	0,85
	Canela	1.625	247	0,94
	Salamanca	3.110	245	0,87
	Combarbalá	2.020	239	0,95
	UGE 2	11.582	241	0,90
	Ovalle	16.805	247	0,90
	Monte Patria	5.716	249	0,93
	Punitaqui	1.511	234	0,94
	Río Hurtado	835	243	0,95
	UGE 3	24.867	243	0,93

CD=0,2				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
V	Valparaíso	31.951	221	0,80
	Casablanca	2.936	234	0,80
	Juan Fernández	141	245	0,76
	UGE 1	35.028	233	0,79
	Quintero	1.900	232	0,83
	Concón	1.957	232	0,76
	Viña del Mar	24.914	233	0,78
	Puchuncaví	2.820	233	0,90
	UGE 2	31.591	233	0,79
	Quilpué	11.395	230	0,70
	Villa Alemana	7.708	233	0,75
	UGE 3	19.103	231	0,72
	Los Andes	8.033	234	0,78
	Rinconada	653	254	0,94
	San Esteban	2.000	245	0,90
	UGE 4	11.533	236	0,82
	San Felipe	10.359	231	0,82
	Catemu	1.505	225	0,94
	Llailay	3.056	239	0,90
	Panquehue	861	248	0,93
	Putendo	1.763	279	0,93
	Santa María	1.252	233	0,93
	UGE 5	18.796	237	0,87
	La Ligua	4.862	226	0,86
	Cabildo	3.712	236	0,83
	Papudo	750	242	0,89
	Petorca	1.712	234	0,93
	Zapallar	904	209	0,84
	UGE 6	11.940	229	0,87
	Quillota	8.570	232	0,82
	Hijuelas	2.243	219	0,92
	La Cruz	1.192	234	0,91
	Limache	3.690	243	0,83
	Nogales	1.937	239	0,88
	Olmué	1.783	259	0,93
	UGE 7	19.415	238	0,88
	San Antonio	7.354	229	0,83
	Algarrobo	1.279	222	0,86
	Cartagena	2.409	233	0,88
	El Quisco	1.212	247	0,86
El Tabo	788	216	0,89	
Santo Domingo	1.084	226	0,77	
UGE 8	14.126	230	0,85	

CD=0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
VI	Rancagua	29.183	227	0,68
	UGE 1	29.183	227	0,68
	Codegua	1.675	220	0,94
	Graneros	3.894	222	0,81
	Mostazal	3.217	227	0,90
	Machalí	2.998	221	0,85
	UGE 2	11.784	223	0,86
	Doñihue	2.846	239	0,88
	Requínoa	3.320	244	0,89
	Olivar	1.517	243	0,95
	UGE 3	7.683	242	0,90
	Coinco	1.254	243	0,88
	Coltauco	2.865	233	0,92
	Las Cabras	3.137	231	0,89
	UGE 4	7.256	234	0,90
	Pichidegua	2.985	248	0,95
	Peumo	2.111	226	0,91
	San Vicente	7.123	241	0,83
	UGE 5	12.219	240	0,87
	Quinta de Tilcoco	1.836	242	0,94
	Rengo	10.363	236	0,85
	Malloa	1.773	227	0,96
	UGE 6	13.972	236	0,88
	San Fernando	11.616	242	0,83
	Chimbarongo	4.841	239	0,94
	Nancagua	2.162	248	0,93
	Placilla	1.137	236	0,97
	UGE 7	19.756	242	0,88
	Pichilemu	2.060	241	0,88
	Marchihue	1.254	262	0,91
	Paredones	1.126	250	0,94
	UGE 8	4.440	249	0,90
	La Estrella	300	261	0,89
	Litueche	1.271	235	0,91
	Navidad	945	252	0,96
	UGE 9	2.516	244	0,92
	Peralillo	1.932	244	0,95
	Palmilla	1.671	239	0,95
	Santa Cruz	6.020	246	0,85
	UGE 10	9.623	245	0,89
	Pumanque	439	272	0,95
Chépica	2.531	248	0,93	
Lolol	1.241	250	0,93	
UGE 11	4.211	251	0,93	

CD= 0,2 - 0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
VII	Talca	28.531	244	0,81
	UGE 1	28.531	244	0,81
	Maule	2.228	232	0,95
	Pelarco	1.086	229	0,95
	Colbún	3.082	242	0,95
	Río Claro	1.933	238	0,94
	San Clemente	5.994	233	0,95
	San Rafael	1.308	235	0,89
	UGE 2	15.631	235	0,94
	Constitución	7.673	241	0,84
	Curepto	1.657	249	0,90
	Pencahue	1.325	236	0,96
	Empedrado	859	259	0,95
	San Javier	5.109	233	0,85
	UGE 3	16.623	240	0,86
	Cauquenes	8.075	234	0,88
	Chanco	1.830	239	0,91
	Pelluhue	1.204	237	0,94
	Parral	4.949	242	0,86
	Retiro	3.507	241	0,95
	UGE 4	19.565	238	0,90
	Vichuquén	881	236	0,93
	Licantén	1.357	263	0,84
	Rauco	1.295	243	0,94
	Sagrada Familia	2.675	253	0,92
	Romeral	1.898	264	0,95
	Teno	3.797	252	0,90
	Molina	6.200	232	0,88
	Hualañé	1.993	263	0,91
	UGE 5	20.096	248	0,90
	Curicó	18.051	236	0,82
	UGE 6	18.051	236	0,82
	Linares	13.340	247	0,84
	Longaví	4.815	242	0,94
Villa Alegre	2.627	226	0,93	
Yerbas Buenas	2.485	229	0,95	
UGE 7	23.267	242	0,88	

CD=0,5								
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
VIII	Concepción	30.567	248	0,73	Mulchén	5.920	233	0,89
	UGE 1	30.567	248	0,73	Santa Bárbara	2.128	221	0,95
	Chiguayante	6.129	227	0,81	Nacimiento	4.635	253	0,83
	Hualqui	3.052	235	0,92	Negrete	1.514	243	0,94
	Hualpén	9.532	239	0,82	Quilleco	1.682	237	0,93
	UGE 2	18.713	234	0,83	Antuco	859	251	0,93
	Coronel	13.711	237	0,86	Alto Bío-Bío	710	198	0,99
	San Pedro de la Paz	7.354	218	0,82	UGE 10	17.448	234	0,92
	UGE 3	21.065	230	0,84	Chillán	20.230	240	0,77
	Talcahuano	21.806	237	0,71	UGE 11	20.230	240	0,77
	UGE 4	21.806	237	0,71	Cobquecura	920	249	0,96
	Florida	1.859	235	0,95	Ninhue	1.030	241	0,97
	Penco	5.579	245	0,79	Quirihue	2.172	234	0,91
	Tomé	10.789	260	0,82	Treguaco	836	240	0,96
	UGE 5	18.227	253	0,82	Coelemu	3.368	250	0,89
	Los Ángeles	21.865	235	0,82	Portezuelo	384	226	0,98
	UGE 6	21.865	235	0,82	Quillón	2.608	245	0,94
	Arauco	5.444	228	0,86	Ránquil	1.084	233	0,91
	Curanilahue	6.188	248	0,85	San Nicolás	2.079	238	0,96
	Santa Juana	1.965	224	0,93	UGE 12	14.481	241	0,93
	Lota	8.356	226	0,89	Coihueco	3.949	232	0,94
	UGE 7	21.953	232	0,87	San Fabián	833	236	0,96
	Cañete	5.477	232	0,91	Pinto	1.594	224	0,93
	Contulmo	1.151	222	0,92	San Ignacio	2.905	233	0,96
	Los Álamos	3.612	233	0,93	El Carmen	2.604	241	0,96
	Tirúa	1.813	236	0,98	Bulnes	3.822	237	0,89
	Lebu	6.922	248	0,88	UGE 13	15.707	234	0,94
	UGE 8	18.975	238	0,91	Ñiquén	1.997	244	0,96
	San Rosendo	680	232	0,95	San Carlos	7.763	237	0,90
	Cabrero	4.934	230	0,84	UGE 14	9.760	238	0,91
	Yumbel	3.119	231	0,86				
	Laja	5.092	261	0,84				
	Yungay	3.089	239	0,82				
	Pemuco	1.801	229	0,96				
UGE 9	18.715	240	0,85					

CD no considerado				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
IX	Temuco	23.987	248	0,76
	Padre las Casas	2.048	220	0,89
	Teodoro Schmidt	1.186	242	0,95
	Toltén	1.339	245	0,94
	Angol	9.368	244	0,82
	Renaico	1.387	221	0,93
	Purén	2.380	235	0,95
	Los Sauces	1.406	240	0,94
	Traiguén	3.162	242	0,86
	Lumaco	1.609	238	0,95
	Ercilla	1.087	217	0,96
	Collipulli	3.865	248	0,90
	Curacautín	3.205	232	0,87
	Lonquimay	1.966	233	0,92
	Victoria	4.690	217	0,81
	Perquenco	1.006	223	0,93
	Lautaro	5.334	241	0,88
	Vilcún	2.406	242	0,89
	Melipeuco	385	211	0,90
	Freire	2.129	225	0,89
	Cunco	1.656	239	0,88
	Villarrica	4.164	239	0,86
	Curarrehue	562	232	0,96
	Saavedra	1.151	220	0,96
	Carahue	3.629	240	0,94
	Nueva Imperial	2.741	239	0,92
	Cholchol	688	212	0,97
	Galvarino	2.332	220	0,96
	Gorbea	1.950	256	0,92
	Loncoche	3.105	231	0,88
	Pitrufquén	2.648	235	0,83
	Pucón	2.180	263	0,84
	UGE 1	100.751	234	0,90

CD=0,3				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
X	Puerto Montt	26.552	245	0,80
	UGE 1	26.552	245	0,80
	Llanquihue	2.580	250	0,88
	Puerto Varas	5.074	232	0,81
	Frutillar	2.995	234	0,90
	Los Muermos	2.194	244	0,94
	Fresia	1.867	237	0,93
	Maullín	2.750	247	0,95
	Calbuco	5.354	240	0,89
	UGE 2	22.814	240	0,89
	Ancud	5.161	240	0,83
	Quemchi	1.279	234	0,93
	UGE 3	6.440	239	0,85
	Castro	8.026	251	0,73
	Chonchi	2.207	236	0,92
	Curaco de Vélez	744	259	0,89
	Dalcahue	1.859	251	0,91
	Puqueldón	587	247	0,92
	Queilén	920	263	0,93
	Quinchao	1.805	242	0,87
	UGE 4	16.148	249	0,82
	Quellón	4.110	228	0,88
	UGE 5	4.110	228	0,88
	Río Negro	2.112	244	0,91
	Chaitén	1.569	240	0,84
	Futaleufú	341	258	0,83
	Hualaihué	1.926	234	0,91
	Palena	249	247	0,76
	UGE 6	6.197	241	0,88
	San Juan de La Costa	437	223	0,99
	Puyehue	2.130	243	0,92
	Osorno	17.641	251	0,85
	Puerto Octay	1.393	239	0,93
	Purranque	2.516	239	0,89
San Pablo	1.225	234	0,95	
Cochamó	637	233	0,89	
UGE 7	25.979	247	51,63	

CD = 0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
XI	Coihaique	5.217	244	0,76
	Aysen	3.365	232	0,76
	Cisnes	1.018	247	0,81
	Guaitecas	304	251	0,89
	Río Ibáñez	330	237	0,79
	Tortel	84	244	0,89
	Cochrane	757	234	0,71
	Chile Chico	1.075	253	0,82
	Lago Verde	113	260	0,86
	UGE 1	12.263	245	0,81

CD=0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
XII	Punta Arenas	16.241	241	0,65
	Río Verde	7		0,71
	San Gregorio	48		0,53
	Porvenir	1.052	243	0,70
	Primavera	93	275	0,58
	UGE 1	17.441		0,63
	Cabo de Hornos	457	257	0,46
	UGE 2	457	257	0,46
	Natales	2.728	234	0,78
	Torres del Paine	32		0,77
	UGE 3	2.760		0,78

CD=0,5

Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
XIII	Santiago	45.362	251	0,67	Conchalí	11.139	235	0,82
	UGE 1	45.362	251	0,67	Huechuraba	3.586	215	0,88
	La Florida	18.944	232	0,65	Independencia	5.164	243	0,79
	UGE 2	18.944	232	0,65	Quilicura	8.286	227	0,73
	El Bosque	12.092	218	0,84	Recoleta	13.506	226	0,82
	La Pintana	12.403	214	0,91	UGE 9	41.681	230	0,80
	San Ramón	8.092	223	0,91	Puente Alto	28.220	223	0,76
	UGE 3	32.587	218	0,88	Pirque	1.641	231	0,91
	La Cisterna	6.869	238	0,83	San José de Maipo	1.563	223	0,79
	La Granja	9.392	229	0,87	UGE 10	31.424	223	0,77
	Lo Espejo	8.662	223	0,91	Colina	12.031	234	0,87
	Macul	6.417	232	0,74	Lampa	6.226	222	0,86
	Pedro Aguirre Cerda	6.662	228	0,87	Tiltil	2.702	216	0,90
	San Joaquín	6.089	235	0,87	UGE 11	20.959	228	0,87
	San Miguel	8.027	244	0,71	San Bernardo	32.112	222	0,82
	UGE 4	52.118	232	0,83	UGE 12	32.112	222	0,82
	La Reina	5.552	233	0,72	Buin	12.071	228	0,85
	Las Condes	5.218	257	0,62	Calera de Tango	2.201	240	0,90
	Vitacura	2.654	285	0,44	Paine	7.271	235	0,87
	UGE 5	13.424	258	0,60	UGE 13	21.543	232	0,86
	Estación Central	10.514	237	0,73	Alhué	977	245	0,83
	Maipú	23.867	218	0,77	San Pedro	1.341	240	0,85
	Cerrillos	5.207	237	0,63	Melipilla	11.389	234	0,95
	Pudahuel	13.031	242	0,84	Curacaví	3.236	224	0,83
	UGE 6	52.619	230	0,77	María Pinto	1.872	233	0,94
	Ñuñoa	17.482	267	0,75	UGE 14	18.815	233	0,92
	Peñalolén	12.139	220	0,84	Talagante	6.736	246	0,77
	Providencia	12.288	281	0,52	El Monte	2.435	233	0,92
	UGE 7	41.909	257	0,71	Isla de Maipo	4.511	235	0,87
	Lo Prado	8.139	223	0,86	Padre Hurtado	1.792	222	0,77
	Cerro Navia	12.228	222	0,91	Peñaflor	7.486	241	0,80
	Quinta Normal	16.311	231	0,82	UGE 15	22.960	239	0,81
	Renca	9.671	231	0,90				
UGE 8	46.349	227	0,87					

CD=0,3				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
XIV	Valdivia	18.497	241	0,78
	UGE 1	18.497	241	0,78
	Máfil	924	209	0,93
	Mariquina	2.126	227	0,90
	Lanco	2.073	240	0,89
	UGE 2	5.123	229	0,90
	Panguipulli	4.163	246	0,90
	UGE 3	4.163	246	0,90
	Los Lagos	2.773	246	0,90
	Paillaco	2.858	233	0,92
	UGE 4	5.631	239	0,91
	Río Bueno	4.047	238	0,90
	La Unión	6.314	246	0,87
	Futrono	1.725	243	0,92
	Lago Ranco	1.709	254	0,93
	UGE 5	13.795	244	0,89

CD= 0,05 - 0,1 - 0,2 - 0,5				
Región	Comuna	Tamaño	SIMCE	I.Vulnerabilidad
XV	Arica	22005	235	0,81
	General			
	Lagos	97	195	1,00
	Camarones	113	195	0,97
	Putre	376	204	0,90
	UGE 1	22591	234	0,81

3 Plan de Implementación de las Unidades de Gestión Educativas

El objetivo de esta sección es entregar un esquema sobre lo que debiera ser un plan de implementación efectivo para el sistema que considera la instalación de UGEs en el modelo educacional chileno. Para esto, se aborda el problema en dos etapas. En la primera, se discuten aspectos especialmente importantes de considerar para el diseño de una metodología de implementación de las UGEs, presentándose de una manera amplia las distintas opciones, haciendo consideraciones a tener en cuenta y relevando los aspectos positivos y negativos. Concretamente, se discutirán 4 temas centrales:

1. Política y Gobernabilidad.
2. Centralización/Descentralización del proceso de implementación
3. Gradualidad de la Implementación (Plan Piloto).
4. Asociatividad de Comunas (Voluntariedad vs. Obligatoriedad).

En el anexo, se analiza también una experiencia comparable a nivel nacional, cual es la Reforma Procesal Penal. En la segunda etapa, se realizan propuestas relacionadas con un plan de implementación, que tomarán como base las argumentaciones discutidas anteriormente.

3.1 Etapa 1: Temas a Considerar en un Plan de Implementación de UGEs

3.1.1 Sobre Política y Gobernabilidad

Como se ha expresado en estudios, en la discusión pública y en el mismo proyecto de Ley que propone la creación de las UGEs, existe actualmente un problema de “falta de atribuciones pedagógicas” en la educación pública chilena. Esto, fundamentalmente porque

el Ministerio de Educación está a cargo del ámbito pedagógico, mientras que los municipios se encargan de manera casi exclusiva de los aspectos administrativos. Ello ha generado falta de claridad con respecto a los responsables de los resultados educativos, lo que resulta especialmente relevante si se analiza la gobernabilidad que podría tener un proyecto como el propuesto.

En relación a este aspecto, si bien la gran mayoría del sistema educacional chileno presenta un diagnóstico como el antes expuesto, dicha condición se trata de una situación que es difícil de generalizar. Existen casos en que alcaldes (principalmente de comunas exitosas en rendimiento educativo o con resultados que presentan mejoras detectables) dan cuenta pública de las distintas iniciativas y procesos que han ido generando en pos de mejorar los resultados de los alumnos que son parte de la educación pública impartida en sus comunas. La experiencia de trabajo y de reuniones con alcaldes y sus equipos directivos muestra que muchos alcaldes valoran gestionar la educación en sus comunas, pues es una de las formas establecidas para acercarse a la comunidad.

Por otra parte, hay otros alcaldes (o los equipos que administran la educación impartida en sus comunas) que, al menos en parte, achacan los resultados mediocres o el estancamiento de éstos en sus comunas a los profesores con que trabajan, los alumnos (y sus familias) o la falta de apoyo del Ministerio de Educación²². Esto impide generar una conclusión única con respecto de las consecuencias de este aspecto precisamente. Ello, por cierto, no es contradictorio con la tendencia general de los municipios que declaran la necesidad de mayor apoyo financiero desde el nivel central, enfatizando que ellos utilizan fondos propios del municipio.²³

La relevancia del punto previo para determinar pasos a seguir en materia de política pública, dice relación con problemas de control externo o *accountability* que puede llegar a

²² Ver, por ejemplo, “Estudio Mejoramiento de la gestión y de la calidad de la Educación Municipal”, Politeia, 2007.

²³ Esta discusión se ha manifestado a través de la prensa en diversas ocasiones durante los últimos años y se ha reflejado en diversos estudios. Véase, por ejemplo, Politeia (2007).

ejercer la sociedad civil sobre alcaldes y el Ministerio de Educación respecto de los resultados académicos de los establecimientos educacionales. Existe un debate académico importante en relación con cuán bien informada está la sociedad respecto de los resultados de las escuelas donde asisten sus hijos, de cómo ello afecta la elección de escuelas, y de las consecuencias que tal información tiene sobre los jefes municipales. Cabe reconocer que una parte relevante de la población no se informa y no tiene mecanismos para determinar los responsables específicos de esta situación.²⁴ Por otra parte, algunos estudios reconocen que alcaldes o sus equipos directivos consideran que la administración de la salud y especialmente la educación a nivel municipal constituyen uno de los principales factores que considera la comunidad al momento de evaluar la gestión.²⁵

Desde luego, existe por otra parte un conjunto de estudios internacionales y otros nacionales que respaldan la visión que el aumento en los niveles de competencia entre sostenedores constituye un mecanismo relevante y eficaz para el control. No sólo se facilita la competencia y la regulación por comparación, elemento especialmente relevante en el futuro cercano, donde la recientemente aprobada LEGE, contempla la existencia de una Superintendencia de Educación. También es relevante en el contexto chileno, donde los sostenedores reciben sus ingresos en función de los alumnos matriculados.²⁶

Esta evidencia, aunque parcial, es un argumento para remarcar el riesgo que tiene que la administración y gestión de la educación se diluya más aún. En la medida que ella esté en manos de una persona u organismo perfectamente distinguible y que pueda ser sometido al control ciudadano, existe un incentivo relevante para inducir la eficiencia y calidad. El cambio desde el sistema actual al sistema de UGEs hace del problema señalado algo más

²⁴ Véase, por ejemplo, "El Rol de la Información en la Educación: Cartillas de Información sobre Indicadores de Resultados Educativos de Establecimientos Educacionales Subvencionados a Padres y Apoderados" (Cortés, Gallego, Stekel y Lagos), quienes dan cuenta que los padres señalan tener falta de información con respecto a los resultados de las pruebas SIMCE y que este aspecto se hace aún más evidente en los hogares y padres de nivel socioeconómico más bajo.

²⁵ Ver, por ejemplo, "Estudio De Diagnóstico Y Análisis De Factibilidad De La Administración Municipal Conjunta De Los Servicios De Educación Y Salud En Las Municipalidades Chilenas" en <http://www.subdere.gov.cl/1510/article-66101.html>

²⁶ Véase, por ejemplo, Gallego y Hernando (2008); Benguria y Paredes (2008), y Chumacero, Gomez y Paredes (2009).

importante aún, por lo que la implementación del proyecto de instalación de UGEs requiere considerar este aspecto, ya que a menos que las consecuencias de una mala gestión de parte de las UGEs tenga claras consecuencias, ella estará reduciendo el *accountability* de la sociedad y la instalación de responsabilidades claras en el desempeño educativo de los alumnos chilenos. En el mismo sentido, el hecho de reagrupar unidades debiera reducir la competencia por comparación (*yardstick competition*), otro elemento que como la dilución de responsabilidades específicas de actores involucrados en el tema, deja de disciplinar a los gestores.

En materia organizacional, cabe advertir que es esperable que la configuración de UGEs que agrupan más de una comuna afecte su gobernabilidad. En efecto, de acuerdo al proyecto de ley, se propone que cada UGE tenga un Consejo Directivo y un Director Ejecutivo seleccionado por métodos equivalentes a los de la Alta Dirección Pública. Deberán contar, además, con al menos dos unidades que se ocupen de la gestión educacional técnico pedagógica y de la gestión administrativa-financiera. El Consejo Directivo tendrá a cargo la dirección superior de la UGE y estará integrado por él o los alcaldes de las comunas que componen una UGE, dos personas designadas por el Ministerio de Educación y un número de concejales señalados en un reglamento específico. El Presidente del Consejo Directivo será elegido por el Consejo y le corresponderá el voto dirimente en caso de que exista empate en las votaciones. El proyecto establece además que se instalará un mecanismo de rotación en el cargo, en caso de que la UGE comprenda más de una comuna. Los Consejeros designados por el Ministerio ejercerán su cargo por cuatro años, tendrán experiencia en materias de gestión y domicilio en la región donde se encuentra la UGE respectiva. El Director Ejecutivo se encargará de la gestión técnico-pedagógica y administrativa. El personal contratado para prestar servicios en las unidades administrativas se regirá por normas del Código del Trabajo.

La estructura señalada presenta aspectos que deben considerarse en forma especial al momento de analizar la gobernabilidad de las distintas UGEs que se conformen. Un punto especialmente relevante tiene relación con el papel de los distintos alcaldes en cada

Consejo Directivo. Es importante, para la organización y gobernabilidad de las UGEs a nivel municipal, que éstos tengan un papel relevante en cada UGE. Cabe prever conflictos con el nombramiento de un alcalde específico como Presidente de un Consejo Directivo. En este sentido, es relevante definir los roles de ellos previamente para evitar tales conflictos, lo que requiere responder diversas preguntas, como si las opiniones o votos dependerán de los aportes de estudiantes de cada comuna, entre otras cosas.

Para evitar conflicto respecto de la elección del Presidente del Consejo una posibilidad es obligar al sistema a ser rotativo entre todos los alcaldes de la UGE, definiendo un tiempo mínimo de estadía en el cargo de un año. Cabe mencionar eso sí que para el caso de UGEs que agrupen a más de cuatro comunas, algunos alcaldes no alcanzarán a ejercer el cargo de Presidente del Consejo. Existen dos razones fundamentales para proponer que el cargo de Presidente del Consejo sea un cargo rotativo: la primera es bajar un poco el grado de responsabilidad que la comunidad le podría endosar al Presidente respecto de las decisiones que se toman en el Consejo, esto porque en la práctica, el Presidente no tiene gran ingerencia en las decisiones que se toman al interior del Consejo, excepto la de dirimir en caso de empate. La segunda razón es repartir las responsabilidades entre los alcaldes y hacerlos a todos (o a los que se pueda) parte del cargo de Presidente, medida mediante la cual no podrán autoexcluirse ni los podrán excluir del cargo.

Respecto de cómo se define cuáles alcaldes serán presidentes (en caso que la UGE agrupe a más de cuatro comunas) y el orden en que se irá rotando, se propone que ambas decisiones se tomen al interior del Consejo tratando de llegar a acuerdo y si no es posible éste, hacerlo por sorteo.

También hay que definir cómo se ponderarán las opiniones y la participación de los concejales en este Consejo²⁷, quienes no tienen responsabilidades de gestión a nivel local; si sería deseable incorporar miembros del Consejo Regional, ya que sí están directamente

²⁷ La participación de los concejales en el Consejo Directivo es discutible dada su función fiscalizadora y no ejecutiva en el municipio.

involucrados con el desarrollo educacional del país al definir recursos para invertir en esta área.

Otro punto relacionado con el funcionamiento de los Consejos Directivos de las UGEs y que debe ser analizado tiene relación con la alta rotación de sus miembros. Si se considera que los alcaldes y concejales son elegidos por períodos de cuatro años y que la propuesta de ley establece que los consejeros designados por el MINEDUC durarán cuatro años en el cargo, puede notarse fácilmente que este Consejo puede presentar un alto nivel de rotación cada cuatro años, lo que dificulta la sustentabilidad y la gobernabilidad que puede ejercer el mismo más allá de la gestión permanente y continuada de políticas de fortalecimiento de la educación. Directorios consolidados como los del Banco Central y de empresas privadas apuntan exactamente en el sentido contrario, resguardando y estableciendo intervalos para los procesos de recambio.

Con respecto al funcionamiento del Consejo Directivo, también hay que analizar qué podría pasar con la gobernabilidad en UGEs que engloban muchas comunas (y que por lo mismo, tendrían Consejos Directivos bastante numerosos). Asimismo, es importante establecer mecanismos que viabilicen la contratación de personal idóneo y permitan también remover a miembros de esta organización que no estén realizando un buen trabajo. Posiblemente, las dificultades de acceder a personal idóneo en esta materia requerirán evaluar la posibilidad de incorporar profesionales especialistas en temas de gestión y que se hayan desempeñado en el sector privado.

Tomando en cuenta los aspectos señalados, y con respecto a la conformación y funcionamiento del Consejo Directivo de las UGEs, se sugiere pensar en un cambio de perfil de la composición de éste desde un eje político y burocrático a uno en el cual se represente el interés de la comunidad local, en un modelo más bien de “corporación de adelanto”, en lugar de un comité de control de una agencia pública que podría llegar a ser capturada por un actor político o partido. Se propone evaluar la incorporación de representantes de la comunidad local (empresarios, representantes de la Iglesia,

representantes de la sociedad civil, incluidos centros de padres, pero sin incluir docentes que trabajen en la UGE, ni en UGEs vecinas) al Consejo Directivo. Este caso es equivalente al que existe actualmente con los directorios de las Corporaciones Municipales de Educación.

En términos más específicos, se propone evaluar la opción de que cada alcalde incorpore como consejeros del Consejo Directivo a dos representantes de la comunidad del territorio al que representa. Para promover la heterogeneidad política de estos representantes, se considera que sería una buena opción que éstos fueran seleccionados vía proposición de nombres y posterior votación de los concejales de cada comuna, seleccionando a los dos que reciban votación más alta.

Otro punto importante con respecto al Consejo Directivo tiene relación con la importancia de potenciar los mecanismos que resguardan la responsabilidad de cada uno de sus miembros en relación al trabajo que desarrollan. En la línea de lo señalado en el artículo 19 del proyecto de ley en cuestión, se recomienda explorar la posibilidad de incorporar la figura de notable abandono de deberes con respecto a la labor de cada consejero.

Por otra parte, hay que considerar que el proyecto de ley estipula que una UGE podrá recibir, entre otros recursos, aportes de las municipalidades que la componen. Considerando que actualmente los municipios destinan distintos montos y porcentajes de su presupuesto a la educación comunal, parece relevante definir previamente este punto en pos de la gobernabilidad de aquellas UGEs que agrupan más de una comuna. Es previsible que, en la medida que los resultados de los aportes de las comunas se diluyan en la medida que disminuye la responsabilización directa de los alcaldes por los resultados educativos, los aportes no definidos previos a la conformación, caigan en forma importante.

Por otro lado, se señala la importancia de considerar aspectos de la economía política que afectarían no sólo la gobernabilidad del sistema propuesto, sino que su instalación. Un tema

clave es el caso de los departamentos (DAEMs y Corporaciones) que actualmente administran la educación municipal. De acuerdo al proyecto de ley, buena parte de estos funcionarios quedarían sin trabajo con la implementación del nuevo sistema, como es probable se afecte la continuidad laboral de los profesores, por lo que de no haber fondos importantes para indemnizarlos, puede derivar en un proceso de conflictos crecientes y en una eventual reversión de la medida. En este sentido, resulta primordial analizar cómo enfrentar este punto antes de echar a andar el nuevo sistema.

Por último, se detallan algunas propuestas que buscan potenciar el nivel de *accountability* de la comunidad hacia los alcaldes y los otros miembros de los Consejos Directivos de las UGEs. Éstos tienen relación a dos temas relevantes: incentivos e información.

Con respecto a los incentivos, se recomienda diseñarlos de tal forma que apunten a potenciar la labor del Consejo Directivo y del Director Ejecutivo y equipo. En la línea de los proyectos que se están realizando en entidades como el Registro Civil, se propone generar incentivos asociados a variables que midan la satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios educativos que reciben sus hijos.

Por otra parte, y en relación a la información, uno de los aspectos principales relacionados con cualquier sistema de *accountability*, se propone que el Mineduc instale un sistema que permita generar información permanente, actualizada, fácilmente entendible y accesible para la comunidad, para que ésta pueda evaluar los resultados académicos de los colegios de su comuna de una forma objetiva, además de conocer quiénes conforman el Comité Directivo de la UGE correspondiente y evaluar en qué medida están cumpliendo con sus responsabilidades.

Ahora bien, en el contexto de la gobernabilidad de las UGEs, uno de los temas centrales refiere a los roles que los dos actores principales de dichas corporaciones, a saber, Director

Ejecutivo y Consejo Directivo, tendrán respecto de la toma de decisiones sobre distintos ámbitos de la gestión educativa.

Al respecto, en el proyecto de ley se detalla un marco de acción relativamente acotado para cada actor (director ejecutivo y consejo directivo). No obstante lo anterior, es importante reconocer qué áreas de la gestión o qué tipo de decisiones no están cubiertas bajo este protocolo. En este sentido, vale la pena preguntarse concretamente, en base a un mapeo de las decisiones y acciones típicas que hoy emprenden los DAEMs y Corporaciones de Educación, qué decisiones son atribución del consejo y cuáles de responsabilidad del director ejecutivo, independiente de que el organismo ejecutor sea el equipo directivo.

En relación a este ámbito, el proyecto de ley indica en el artículo 14 que las Corporaciones Locales de Educación Pública estarán integradas a lo menos por:

- a) Un Consejo Directivo, que será un órgano colegiado, de carácter resolutivo, y que tendrá a su cargo la dirección superior de la Corporación.
- b) Un Director Ejecutivo, que tendrá a su cargo la gestión técnico-pedagógica y la administración de la Corporación.

Por su parte, en el artículo 15 del proyecto de ley se señala que las Corporaciones Locales de Educación Pública tendrán las siguientes funciones:

- a) Administrar los recursos humanos, financieros y materiales de los establecimientos de su dependencia, que sean necesarios para la prestación del servicio educativo.
- b) Establecer las directrices técnico pedagógicas y administrativo financieras que deben seguir los establecimientos de su dependencia.

- c) Realizar la gestión financiera y aplicar mecanismos de control, así como rendir cuenta respecto de la prestación del servicio educativo.
- d) Realizar la supervisión pedagógica de los establecimientos de su dependencia con el objeto de fortalecer sus capacidades y autonomía técnico pedagógicas.
- e) Fomentar el trabajo colaborativo entre los establecimientos de su dependencia.
- f) Coordinar y articular la ejecución de los programas educativos y las acciones de los organismos reguladores del sistema, respecto de sus establecimientos.

Al mismo tiempo se indica en el artículo 16 del proyecto de ley que serán atribuciones de las Corporaciones las siguientes:

- a. Crear, fusionar o cerrar los establecimientos educacionales de su dependencia.
- b. Establecer y administrar el presupuesto de la Corporación.
- c. Organizar, dirigir, mantener y supervisar los establecimientos de su dependencia, así como dotarlos de los recursos, bienes y materiales que sean necesarios para la prestación del servicio educativo.
- d. Establecer el proyecto de desarrollo institucional y el plan de trabajo anual de la Corporación.
- e. Rendir cuenta de su gestión, de acuerdo a la normativa vigente.
- f. Fomentar la participación e inclusión de padres, apoderados y miembros de la comunidad en los establecimientos.
- g. Suscribir convenios con el Servicio Nacional de Educación.
- h. Gestionar, coordinar, seleccionar y articular las alternativas de asistencia técnica externa y programas de apoyo a los establecimientos.
- i. Elaborar y presentar ante las instancias correspondientes, proyectos de inversión educativa.
- j. Suscribir convenios con otros organismos públicos y privados.

En este contexto, el artículo 21 del proyecto de ley indica que el Consejo Directivo tendrá a su cargo la dirección superior de la Corporación y le corresponderán las siguientes funciones:

- a) Establecer las normas generales que regulen la organización y el funcionamiento de la Corporación.
- b) Aprobar el proyecto de desarrollo institucional y el plan de trabajo anual de la Corporación.
- c) Aprobar el presupuesto de la Corporación.
- d) Aprobar la apertura, fusión o cierre de establecimientos dentro del territorio de su competencia.
- e) Nombrar y remover al Director Ejecutivo de la Corporación de conformidad a normas que sean homologables a las que regulen los procesos de selección del Sistema de Alta Dirección Pública, las que se determinarán en el reglamento.
- f) Aprobar los actos y contratos que de conformidad al reglamento de la ley, y a las normas internas que establezca el Consejo, el Director Ejecutivo deba someter a su decisión.
- g) Establecer las normas que regulen la organización y funcionamiento del Consejo.
- h) Aprobar la cuenta pública anual que rinda el Director Ejecutivo.
- i) Aprobar la propuesta de convenio que la Corporación suscriba con el Servicio Nacional de Educación.
- j) Rendir cuenta de la gestión de la Corporación en conformidad a la ley.
- k) Emitir su opinión sobre todas las cuestiones que el Director Ejecutivo someta a su consideración.

Por su parte, según suscribe el artículo 22 del citado proyecto, al Director Ejecutivo de la Corporación le corresponderá la gestión técnico-pedagógica y la administración de la Corporación, y tendrá las siguientes funciones:

- a) Proponer al Consejo Directivo el proyecto de desarrollo institucional y el plan de trabajo anual de la Corporación.
- b) Contratar y poner término a las funciones del personal de conformidad con la normativa que le es aplicable.
- c) Velar por el cumplimiento de los acuerdos del Consejo Directivo, informándole periódicamente sobre ello y la marcha de la institución.
- d) Participar en el Consejo Directivo con derecho a voz.
- e) Delegar en funcionarios de la Corporación, así como en los directores de los establecimientos de su dependencia, las funciones y atribuciones que estime conveniente, en conformidad a la ley, previa aprobación del Consejo.
- f) Aprobar, a propuesta del respectivo director del establecimiento, el proyecto educativo de cada uno de los establecimientos de dependencia de la Corporación.
- g) Conocer y resolver todo asunto relacionado con los intereses de la Corporación, salvo aquellas atribuciones que la ley reserva al Consejo, pudiendo al efecto ejecutar los actos y celebrar los contratos que sean necesarios o conducentes a la obtención del objeto de la corporación, ya sea con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, de derecho público o privado.
- h) Representar judicial y extrajudicialmente a la Corporación.

Sobre los puntos antes expuestos, relativos todos a los roles que tanto el Director Ejecutivo como el Consejo Directivo tendrán en esta configuración sobre la gestión educativa, es importante reconocer como se ha señalado antes qué áreas de la gestión o qué tipo de decisiones no están cubiertas bajo este protocolo.

Al respecto, tal como consigna Politeia (2008), si bien existen variados estudios e informes sobre la situación de la descentralización de la educación en Chile y concretamente la que es administrada por las municipalidades, son escasos los que se centran en los actores y procesos de la gestión de la educación.

En este contexto, el informe antes citado, concluye acertadamente que existe una alta heterogeneidad en la forma en que los municipios se organizan y el modo en que gestionan la educación. Las principales diferencias se encuentran referidas a:

- Cómo generan y gestionan los recursos financieros
- Cómo conforman el equipo de trabajo en el DAEM o Corporación
- De qué manera los encargados de la educación municipal se relacionan con los establecimientos para darles apoyo y seguimiento técnico pedagógico
- Cómo los municipios definen sus prioridades, metas y objetivos, cómo planifican su gestión y qué manejo hacen de la información
- Cómo los municipios se relacionan con actores externos como socios o aliados que ofrecen proyectos o recursos adicionales a los establecimientos y conforman redes de apoyo para la calidad.

En este sentido, una de las principales conclusiones de los autores derivada de la alta heterogeneidad es que no hay una única forma de organizarse y hacer gestión educativa a nivel del sostenedor municipal.

Sin embargo, el informe de Politeia (2008) y otros estudios²⁸, concluyen que existirían tres ámbitos principales de gestión donde los sostenedores tienen alto nivel de responsabilidad. Estos ámbitos son:

²⁸ Ver, por ejemplo, Pavez (2004) y Raczynski y Muñoz (2002)

- Gestión Administrativa – Financiera
- Planificación Institucional y Manejo de la Información
- Gestión Técnico – Pedagógica

Un análisis preliminar de las funciones antes descritas para el Consejo Directivo de las nuevas corporaciones muestra que la gran mayoría de las funciones de dicho consejo refieren casi de manera exclusiva a dos de los ámbitos antes mencionados, a saber, la gestión administrativa y financiera, y la planificación institucional (ver Tabla 1).

Respecto de esta constatación, cabe señalar la necesidad de incorporar funciones al Consejo Directivo que tiendan no sólo al control y orientación de aspectos relacionados a la gestión, administración y planificación de las corporaciones, sino también funciones mediante las cuales dicho consejo se responsabilice de manera adecuada por: i) los resultados educativos de los establecimientos bajo su dirección; ii) la relación de dichos establecimientos con la comunidad a la que atienden; y, iii) la vinculación de la corporación y los establecimientos con actores de las redes locales. Circunscribir el rol del Consejo Directivo de manera única a ámbitos de fiscalización administrativa vuelve a presentar los riesgos antes mencionados de alejar a la dirección superior de las corporaciones del servicio educativo propiamente tal.

Por su parte, un análisis preliminar de las funciones antes descritas para el Director Ejecutivo muestra que, si bien el artículo 22 antes citado señala que al director le corresponderá la gestión técnico-pedagógica y la administración de la Corporación, la gran mayoría de las funciones descritas para este cargo se encuentran en relación a la gestión administrativa y financiera, y la planificación institucional, mientras sólo un tercio de las funciones descritas para este cargo están relacionadas a la gestión técnico-pedagógica propiamente tal (ver Tabla 2).

Tabla 1. Categorización de Funciones del Consejo Directivo en función de Ámbitos de Gestión de Sostenedores Municipales Actuales

	Gestión Administrativa - Financiera	Planificación Institucional y Manejo de Información	Gestión Técnica - Pedagógica	Gestión de las Redes Locales	Gestión de la Relación con la Comunidad
Consejo Directivo					
Establecer las normas generales que regulen la organización y el funcionamiento de la Corporación.	X	X			
Aprobar el proyecto de desarrollo institucional y el plan de trabajo anual de la Corporación.	X	X			
Aprobar el presupuesto de la Corporación.	X	X			
Aprobar la apertura, fusión o cierre de establecimientos dentro del territorio de su competencia.	X	X			
Nombrar y remover al Director Ejecutivo de la Corporación de conformidad a normas que sean homologables a las que regulen los procesos de selección del Sistema de Alta Dirección Pública, las que se determinarán en el reglamento.	X				
Aprobar los actos y contratos que de conformidad al reglamento de la ley, y a las normas internas que establezca el Consejo, el Director Ejecutivo deba someter a su decisión.	X	X			
Establecer las normas que regulen la organización y funcionamiento del Consejo.	X	X			
Aprobar la cuenta pública anual que rinda el Director Ejecutivo.	X				
Aprobar la propuesta de convenio que la Corporación suscriba con el Servicio Nacional de Educación.	X				
Rendir cuenta de la gestión de la Corporación en conformidad a la ley.	X				
Emitir su opinión sobre todas las cuestiones que el Director Ejecutivo someta a su consideración.	X	X			

Tabla 2. Categorización de Funciones del Director Ejecutivo en función de Ámbitos de Gestión de Sostenedores Municipales Actuales

	Gestión Administrativa - Financiera	Planificación Institucional y Manejo de Información	Gestión Técnica - Pedagógica	Gestión de las Redes Locales	Gestión de la Relación con la Comunidad
Director Ejecutivo					
Proponer al Consejo Directivo el proyecto de desarrollo institucional y el plan de trabajo anual de la Corporación.	X	X	X		
Contratar y poner término a las funciones del personal de conformidad con la normativa que le es aplicable.	X				
Velar por el cumplimiento de los acuerdos del Consejo Directivo, informándole periódicamente sobre ello y la marcha de la institución.	X	X			
Participar en el Consejo Directivo con derecho a voz.	X	X			
Delegar en funcionarios de la Corporación, así como en los directores de los establecimientos de su dependencia, las funciones y atribuciones que estime conveniente, en conformidad a la ley, previa aprobación del Consejo.		X	X		
Aprobar, a propuesta del respectivo director del establecimiento, el proyecto educativo de cada uno de los establecimientos de dependencia de la Corporación.		X	X		
Conocer y resolver todo asunto relacionado con los intereses de la Corporación, salvo aquellas atribuciones que la ley reserva al Consejo, pudiendo al efecto ejecutar los actos y celebrar los contratos que sean necesarios o conducentes a la obtención del objeto de la corporación, ya sea con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, de derecho público o privado.	X	X			
Representar judicial y extrajudicialmente a la Corporación.	X				

Respecto del rol asignado al Director Ejecutivo en la conformación de las Corporaciones, y tal como se muestra en la tabla anterior, resulta fundamental incorporar una visión más exhaustiva de las funciones técnico-pedagógicas, de gestión de las redes locales y la gestión de la relación con la comunidad de dicho actor. Esto, considerando su rol central en el logro de resultados educativos a nivel local y la satisfacción de la comunidad con dicho servicio.

Tabla 3. Soporte técnico-pedagógico del sostenedor a los establecimientos educacionales

Tipos de Soporte	Características	Objetivos
1. Trabajo sistemático y consolidado en red con actores de los colegios municipales	<ul style="list-style-type: none"> · Reuniones de trabajo regulares con directores de colegios, coordinadas por uno o más profesionales responsables del DAEM o Corporación. · Redes de trabajo específicas con los distintos actores de la comunidad escolar: redes de directores o equipos directivos, de UTPs, de profesores por especialidad y/o niveles, otras. · En estas reuniones se comunican, negocian y acuerdan objetivos, expectativas, metas, y se hace un seguimiento de ellas; al mismo tiempo se comparten experiencias y metodologías de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> · Fortalecer una visión común entre sostenedor y establecimientos · Fortalecer el liderazgo directivo en cada colegio y de los profesores en el aula · Apoyar la gestión directiva
2. Supervisión directa desde el DAEM o Corporación a los colegios	<ul style="list-style-type: none"> · Visitas planificadas o sorpresa en base a pauta preestablecida, negociada o no, con los establecimientos · Observación de aula · Retroalimentación a los establecimientos supervisados y mejoramiento de los instrumentos de supervisión · Coordinación con DEPROV para supervisión compartida 	<ul style="list-style-type: none"> · Fortalecer el trabajo directivo y las prácticas en el aula.
3. Diagnóstico y evaluación de los procesos escolares y aprendizajes	<ul style="list-style-type: none"> · Estudios y actividades centradas en los resultados de aprendizaje o de procesos escolares (diagnósticos cualitativos) · Aplicación de pruebas especiales (SIMCE comunales, otras) y análisis de resultados por alumno, curso y colegio para distintas áreas · Seguimiento continuo de los avances y corrección 	<ul style="list-style-type: none"> · Levantar evidencias objetivas sobre los procesos y logros de los colegios · Implementar estrategias pedagógicas y didácticas diferenciadas
4. Capacitación / perfeccionamiento docente	<ul style="list-style-type: none"> · Capacitación, talleres metodológicos y traspaso de materiales pedagógicos al aula en distintas áreas del aprendizaje, pero especialmente en: lenguaje, matemáticas e inglés. · Contratación de asesoría técnica externa, empresas y universidades · Replicación de las metodologías externas en otras áreas del aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> · Mejorar-actualizar las capacidades y prácticas docentes en el aula
5. Asesoría en gestión escolar a directivos	<ul style="list-style-type: none"> · Contratación de asesoría técnica externa, ya sean universidades u otras instituciones especializadas en educación · Apoyo en elaboración de diagnóstico y elaboración de planes de mejoras para los establecimientos · Trabajo sistemático con los directivos y otros actores escolares 	<ul style="list-style-type: none"> · Mejorar los procesos de gestión institucional y pedagógica de los establecimientos
6. Incentivos económicos por desempeño	<ul style="list-style-type: none"> · Premios a los profesores cuyos cursos logran mejor desempeño en pruebas de aprendizaje · Premios a cursos con mejor asistencia · Premios a directivos con mejor gestión financiera en sus colegios · Otros 	<ul style="list-style-type: none"> · Incentivar mejoras en el desempeño escolar y en la asistencia
7. Incorporación de tecnologías de aprendizaje en el aula	<ul style="list-style-type: none"> · Inversión en tecnologías como pizarras o agendas electrónicas, etc. · Capacitación a profesores para su uso en clases · Generalmente, financiado mediante donaciones de fundaciones externas 	<ul style="list-style-type: none"> · Innovar en las metodologías de enseñanza a través de tecnologías que acerquen y motiven a los alumnos
8. Otros	<ul style="list-style-type: none"> · Contratación de asistencia técnica especializada en otros temas · Valores y temas transversales · Inserción en redes de trabajo extracomunales y hasta internacionales · Estrategias de involucramiento de los apoderados en el aprendizaje de sus hijos · Jornadas de nivelación en horario extra-escolar para alumnos retrasados · Concursos exigentes de directores 	<ul style="list-style-type: none"> Varios

Fuente: Politeia, 2008

En este contexto, la Tabla 3 (ver página anterior) presenta un resumen de las principales características del soporte técnico-pedagógico que hoy entregan sostenedores municipales “exitosos” a los establecimientos educacionales a su cargo. Se recomienda en este sentido incluir en la discusión del plan de implementación las capacidades necesarias de generar en las corporaciones a fin de asegurar capacidades técnicas de las mismas.

3.1.2 Sobre la Centralización/Descentralización del Proceso de Implementación

Según el proyecto de ley que propone la creación de las UGEs, éste se inspira, entre otras cosas, en la necesidad de operar descentralizadamente en el marco de normas de carácter nacional, y en la necesidad de fortalecer la autonomía y responsabilidad de los sostenedores públicos. El proyecto crea corporaciones de derecho público con dedicación exclusiva a la gestión de la educación en un territorio definido, comprendido por una o más comunas. Se espera que sean autónomas, ágiles y flexibles. Además, establece que dispondrán de personal calificado para atender a los establecimientos educacionales en temas pedagógicos y administrativos.

El proceso de implementación de esta reforma debe analizar la conveniencia de liderar la iniciativa desde el nivel central, regional o a través de un sistema mixto. Al respecto, la configuración del Consejo Directivo de una UGE, según el proyecto de ley, considera miembros del nivel comunal y dos personas designadas por el Ministerio de Educación. No se mencionan miembros del nivel regional.

Liderar el proceso a nivel central presenta la ventaja de que éste sea coherente y ordenado, con una cabeza visible y un equipo que monitoree su desarrollo a lo largo de todo el país. Sin embargo, una excesiva centralidad en la administración y puesta en marcha de la reforma también puede tener efectos negativos, como una excesiva dependencia en un nivel que no es el más cercano a las escuelas. Además, minimiza el rol de los agentes regionales (Seremis e Intendentes, entre otros) en la reforma y en el nuevo sistema que administrará la

educación pública. Por último, puede reforzar la sensación, a nivel municipal de que el MINEDUC no los incorpora oportunamente en las iniciativas y programas que el implementa en los establecimientos educacionales subvencionados²⁹.

La implementación de esta reforma parece exigir una mezcla de centralización y descentralización que permita, por un lado, liderar el proceso en forma coherente y con la generación de mecanismos de monitoreo y análisis de resultados adecuados, mientras promueve, por otra parte, la descentralización educativa. En este sentido, y como se ha mencionado, es importante revisar el rol de las unidades regionales en el sistema educativo, considerando que este proyecto puede resultar importante para consolidar (o disminuir) su injerencia en la organización del mismo.

Se visualizan posibles tareas para los agentes regionales tanto en la implementación del sistema como en la operación del mismo. Respecto de la implementación del sistema una de las tareas es liderar el proceso de asociatividad de municipios. Como se explica más adelante, dado que la asociatividad de municipios se ve definida por múltiples factores, es muy importante liderar bien este proceso. En este sentido, una posibilidad es que el líder este proceso a nivel regional sea el Intendente, asesorado por la Seremi, la cual conoce de cerca la realidad regional y deberá conocer los requerimientos de asociatividad preestablecidos. Respecto de la operación del sistema, un rol que debiera tener la Seremi es el de designar a los dos representantes del Ministerio en el Consejo, esto pensando en el carácter de representación que tiene la Seremi del Ministerio a nivel local. Cabe mencionar, que el Seremi no podrá ser un representante, dado que la región estará compuesta por varias UGEs.

Es importante notar que si la institucionalidad se modifica de acuerdo a lo establecido en el proyecto de ley, es decir, se crea la Superintendencia de Educación, la Agencia de la

²⁹ Según el estudio ya referido de Politeia, el 73% de los jefes de DAEM o Corporación sienten que no han sido incorporados oportunamente en las iniciativas y programas que el MINEDUC implementa en los establecimientos educacionales subvencionados.

Calidad y el Servicio Nacional de Educación³⁰, el rol de las Seremis va a cambiar desde su rol ejecutor hacia una tarea más informativa y de difusión de políticas públicas nacionales y a su vez de diseñador de políticas públicas locales contextualizadas a la realidad regional.

3.1.3 Sobre la Gradualidad de la Implementación

Existe evidencia empírica que muestra que para proyectos de cierta magnitud, es adecuado considerar una gradualidad en el proceso de implementación, la cual considere, entre otras cosas, un plan piloto. Como respaldo a lo anterior puede mencionarse la experiencia de la implementación del nuevo sistema de transportes para Santiago, Transantiago, el cual se implementó sin gradualidad ni hacer un plan piloto en algunas comunas. Un plan piloto, probablemente podría haber evitado un gran número de problemas, ahorrado una importante suma de dinero, además de haber evitado el costo político asociado. Otro caso es la implementación de la Reforma Procesal Penal (caso analizado en el anexo), que muestra que considerar aspectos de gradualidad en un proceso de implementación de políticas públicas de gran escala es positivo.

Con respecto a los tiempos considerados en la gradualidad de instalación de un proyecto como el analizado, hay que tomar en cuenta que en la definición del tiempo que dura el proceso de implementación y de cada etapa de éste, influyen dos aspectos contrapuestos. Por una parte, está la necesidad de contar con el tiempo necesario para hacer un proceso de seguimiento y evaluación a la implementación y operación que van teniendo las distintas UGEs. En este sentido, se requiere de un tiempo mínimo que permita ir corrigiendo y mejorando las deficiencias que se vayan detectando según avanza el plan. Por otra parte, hay que considerar la posibilidad de que los sostenedores, al saber que serán destituidos de

³⁰ La Superintendencia de Educación, cuyo objeto es la fiscalización del uso de los recursos por parte de los sostenedores y los establecimientos educacionales, deberá proporcionar información, en el ámbito de su competencia, a las comunidades educativas, atenderá los reclamos y denuncias de éstos, estableciendo las sanciones, entre otras cosas. La Agencia de la Calidad, cuyo objeto es orientar al mejoramiento de la calidad de la educación y evaluar el cumplimiento de los estándares que de conformidad con la ley se establezcan. El Servicio Nacional de Educación, cuya función será ejecutar las políticas educativas y prestar apoyo técnico pedagógico a las escuelas y liceos del país.

su función de administradores de la educación, descuidarán la educación durante este período de tiempo. En este sentido, parece importante limitar el tiempo de implementación con el fin de reducir dicho impacto.

También en relación con la gradualidad de la implementación, hay que tener en cuenta que existen diferentes maneras de definir cómo se realiza la elección de las UGEs que inician el proceso de implementación, y cuáles son las que se van incorporando a medida que avanza este proceso. Al momento de decidir qué UGEs serán implementadas en el plan piloto o en las etapas sucesivas, se pueden considerar, por lo menos, cinco distintas formas para seleccionarlas, que se detallan a continuación:

i) Definición en base a condiciones que podrían facilitar su buen funcionamiento

El objetivo de esta opción es optar por establecer un grupo de condiciones que pueden facilitar el buen funcionamiento de una UGE y a partir de estos, elegir todas o algunas de las condiciones para definir las UGEs que formarán parte del plan piloto. En este caso, se busca iniciar el proceso con UGEs que supuestamente van a experimentar menos dificultades al momento de su implementación, porque cuentan con condiciones más favorables para ello.

Un objetivo que podría justificar la elección de esta opción es minimizar los riesgos de problemas en la implementación inicial. Cabe destacar que independiente de que se escojan UGEs con las mejores condiciones, siempre existirán aprendizajes que podrán ser incorporados en las implementaciones de las siguientes etapas.

Algunos ejemplos de este tipo de condiciones podrían ser las siguientes:

- UGE que cuente con un equipo de alcaldes motivados.

- UGE que cuente con autoridades regionales que apoyen el proceso.
- UGE que cuente con apoyo de autoridades parlamentarias.
- UGE que agrupe a comunas con asociaciones en el pasado.
- UGE que agrupe a comunas con un historial de trabajo en conjunto.
- UGE que agrupe a comunas con sector productivo en común.
- UGE que cuente con una configuración territorial buena, es decir, con buena conectividad interna y con el resto del país.

ii) Definición en base a condiciones que podrían dificultar su buen funcionamiento

En esta opción se optaría por establecer un grupo de condiciones que pueden dificultar el buen funcionamiento de una UGE y a partir de este grupo, se eligen todas o algunas de las condiciones para definir las UGEs que formarán parte del plan piloto. En este caso, se busca iniciar el proceso con UGEs que supuestamente van a ser difíciles de implementar, ya que cuentan con condiciones más desfavorables.

Un objetivo que podría justificar la elección de esta opción es querer visualizar los casos más complejos en un plan piloto, partiendo de la base que los aprendizajes de implementación que se pueden obtener de estos casos son mucho más potentes. El aspecto más negativo de esta alternativa está constituido por el riesgo de crear una situación de difícil manejo operacional y que presente resultados desfavorables y desmotivantes durante los primeros (y cruciales) años del proceso.

Algunos ejemplos de este tipo de condiciones son:

- UGE que tenga una configuración territorial compleja.
- UGE que corresponda a un territorio tipo isla, por ejemplo, Tierra del Fuego.

- UGE que sea sólo rural.

iii) Definición en base a condiciones que representan los casos más usuales dentro de Chile.

Esta opción considera un grupo de condiciones en base a la configuración de UGEs, de manera que en el plan piloto participen UGEs que sean lo más representativas de la realidad nacional en términos de realidad demográfica, económica y territorio, entre otras. Un ejemplo de este tipo de condiciones es la condición de la UGE en base de si incluye sólo comunas urbanas, rurales, o una mezcla de ambas.

iv) Definición voluntaria dentro de una base de condiciones predefinidas

Esta opción es una variación de la opción 1, 2 y 3 y consiste en que, a partir de ciertas condiciones mínimas y establecidas, se da un espacio de voluntariedad a las UGEs que quieran ser parte del plan piloto. En otras palabras, se promoverá la voluntariedad en la conformación de las primeras UGEs, pero resguardando que el conjunto inicial de UGEs constituya un conjunto de entidades con un set de características determinadas.

v) Definición voluntaria

Por último, existe la posibilidad de dejarlo totalmente voluntario, y que se definan ciertos cupos para las UGEs que quieran participar del plan piloto.

3.1.4 Sobre la Asociatividad de Municipios (Voluntariedad vs. Obligatoriedad).

Como parte del análisis sobre la asociatividad de municipios, las opciones más evidentes y extremas son de un modelo completamente voluntario, en el cual los municipios que deseen

puedan traspasar la administración de la educación al sistema UGE y los que no pueden seguir operando con el sistema actual. En el otro extremo puede pensarse en un modelo en el cual, bajo algún criterio, se establece que todas las municipalidades deben entregar la administración de la educación a la UGE y qué comunas específicas se agrupan para conformarlas. Por último, puede pensarse en un modelo intermedio, en que según el cumplimiento de ciertos criterios las municipalidades puedan elegir entregar la administración de la educación a la UGE, y además, en caso de optar por esto, algunas o todas puedan decidir con quien quieren asociarse.

Dentro de un sistema voluntario o intermedio, puede pensarse en un sistema de incentivos para motivar a las comunas a asociarse. En particular, el proyecto de ley considera un aporte de 1.2 UTM destinados a gastos de operación de la UGE, lo cual es un incentivo si se compara con la situación actual en la que los municipios no reciben aporte adicional para administrar la educación³¹.

El modelo intermedio, en el cual algunas comunas se les deja la libertad para entrar en el sistema, parece muy conveniente, toda vez que si algunas cumplen requisitos que reflejan que han superado los problemas que originan el proyecto, liberarían recursos al Estado, y permitirían también una coexistencia de modelos que puede ser extraordinariamente útil al momento de evaluar los resultados del programa.

Los criterios naturales que deben estar en la discusión para definir cuáles las comunas que pueden optar por quedarse solas o por asociarse, son los siguientes:

- Buenos resultados educativos, asociados a los resultados de pruebas estandarizadas, particularmente el SIMCE, ajustados por factores

³¹ Cabe mencionar eso sí, que desde la perspectiva del financiamiento de la UGE, si bien en el nuevo modelo se agrega un aporte de 1.2 UTM, el aporte adicional que actualmente hacen los municipios a la educación no es claro que se mantenga y en qué grado.

sociodemográficos que por cierto, determinan los resultados. Dentro de este punto se pueden analizar variantes como las siguientes:

- Que tenga una historia de buenos resultados educativos. En este caso habría que definir cuántos años de historia se consideran.
 - Que haya mejorado sustancialmente en los últimos años. En este caso habría que ver definir cuantos años se analizan.
 - Una mezcla entre las dos variantes anteriores, por ejemplo, que haya mejorado sustancialmente en los últimos años, y que además en las últimas dos mediciones haya obtenido sobre cierto puntaje³².
- Indicadores que den cuenta de una gestión administrativa-financiera sustentable.
 - Cantidad de alumnos. Esto es relevante sólo para comunas que quieren constituir UGEs solas (dado las economías de escala requeridas).

En caso de que una municipalidad cumpla con los requisitos de buenos resultados e indicadores de sustentabilidad administrativa-financiera, se genera la discusión de si ésta puede optar por mantener la administración de la educación o debe cederla obligatoriamente a la UGE.

Se pueden mencionar los siguientes aspectos positivos relacionados con dar voluntariedad a esta decisión:

- Si existen municipios que lo están haciendo bien en términos de resultados educativos – independiente de las razones que puedan justificar éste éxito –, puede ser contraproducente cambiarlos a un sistema que, al menos, no está demostrado que pueda mejorar los resultados educativos de los alumnos,

³² Con respecto a estos puntos, también puede analizarse la opción de alinearse con los criterios que utiliza la Ley de Subvención Preferencial.

considerando que éste es uno de los parámetros centrales de medición de la calidad de la educación.

- Recientes políticas públicas aprobadas apuntan a dar libertad y autonomía a las escuelas que lo hacen bien, en este sentido, establecer como obligatorio la conversión al modelo UGE estaría avanzando en la dirección contraria.
- Una posible explicación para buenos resultados de determinadas municipalidades, es la capacidad de vincular el aporte de terceros al municipio. La existencia de una superestructura como la UGE, podría hacer perder este financiamiento.

Por otra parte, existen criterios a considerar al momento de diseñar un sistema de asociación de comunas y su conformación en UGE. Entre éstos, deben mencionarse los siguientes:

- Velar, dentro de lo posible, que no queden UGEs con NSE muy bajos que reflejen especial segregación.
- Consideración a la existencia de comunas con asociaciones territoriales fuertes, como por ejemplo las que ya existen en la región del Bío- Bío, donde algunas comunas se han asociado en torno a distintas iniciativas para potenciar su desarrollo económico.
- Favorecer la asociación de comunas que hayan tenido asociaciones en el pasado.

Es importante mencionar que no necesariamente todas las etapas de implementación tienen que tener las mismas reglas de asociatividad. Por ejemplo, se puede pensar que el plan piloto sea voluntario, pero que para las etapas posteriores exista un modelo que defina en forma específica cuáles son las UGEs que serán establecidas.

3.2 Etapa 2: Propuesta de Plan de Implementación

El proyecto de instalación de UGEs es de gran envergadura y puede producir un impacto muy importante en el desarrollo de la educación chilena. Por lo tanto, su implementación debe ser realizada con rigurosidad y con elementos que permitan evaluar su impacto en forma continua y efectiva. De acuerdo a esto, el principal eje que considerará esta propuesta de implementación tiene que ver con el diseño de un sistema que permita la evaluación rigurosa y recurrente de esta iniciativa.

Con respecto al detalle del sistema de implementación y tomando en cuenta los elementos detallados en el punto anterior de esta sección, se considera, en primer lugar, primordial analizar y buscar soluciones a ciertos aspectos antes de decidir comenzar la implementación efectiva de este proyecto. Estas acciones debieran conformar la **etapa 0** de implementación del proyecto. En particular, se considera fundamental idear la mejor forma de manejar los problemas de economía política que podrían surgir con grupos involucrados en esta propuesta, como los funcionarios actuales de DAEMs y Corporaciones, y los profesores de escuelas municipales. Debe diseñarse algún mecanismo que involucre a estos profesionales en el sistema a implementar y no los transforme en sus principales detractores. Entre otras opciones, debe barajarse la posibilidad de idear un mecanismo en que los funcionarios de las DAEM tuvieran acceso a una capacitación especial con el objetivo de transformarlos en buenos candidatos para postular a cargos administrativos en las UGEs. Otro punto fundamental tiene que ver con la revisión de la composición y funcionamiento de los Consejos Directivos de las UGEs. Estos argumentos dan cuenta que la forma detallada en la propuesta de ley presenta algunos aspectos que pueden afectar la gobernabilidad de las UGEs en forma relevante.

Sólo analizados estos puntos fundamentales, se recomienda pasar a la **etapa 1** del modelo de implementación. En esta etapa, es fundamental analizar la voluntariedad de las distintas municipalidades del país para transformarse en UGEs. Al respecto, se considera que no debería ser obligación para un municipio de buen rendimiento educativo y manejo

administrativo-financiero, cambiar su forma de funcionar. Esto especialmente si no se han monitoreado y evaluado los resultados de las UGEs. De acuerdo a esto, esta primera etapa de implementación debiera determinar todos aquellos municipios que voluntariamente quieran transformarse en UGEs y aquellos que quieran seguir funcionando como lo hacen actualmente. De este último grupo, debieran determinarse, a partir de argumentos sólidos y que consideren, por lo menos, elementos de gestión y resultados educativos, el grupo de municipalidades que podrían optar a seguir funcionando como lo han hecho actualmente.³³ Es importante acordar con este grupo de municipios que, dependiendo de sus resultados a lo largo de los próximos años y de los resultados de las comunas que pasan a conformar UGEs, pueda revisarse, luego de un período adecuado y consensuado, si siguen funcionando de igual forma o se transforman en UGEs.

La **etapa 2** de implementación contempla correr el modelo de conformación de las UGEs presentado en este estudio sin considerar las comunas que podrán seguir funcionando tal como lo hacen actualmente. La robustez del modelo presentado en esta propuesta hace pensar que los resultados no debieran variar mayormente con este ejercicio. Obtenidos los resultados del modelo, es importante que un grupo de expertos territoriales (por ejemplo, un modelo de apoyo vía Subdere) revise los resultados obtenidos y ajuste ciertos aspectos más específicos que puedan ser relevantes³⁴.

La etapa 2 considera además el lanzamiento efectivo del plan piloto de implementación. Como se señaló, la gradualidad es muy relevante para el éxito del proyecto, por lo que se recomienda seleccionar un primer grupo de UGEs que se transformen en el caso base de análisis. Este primer grupo de UGEs no debiera ser mayor a 20 en número y para su conformación debieran escogerse las UGEs de acuerdo al cuarto mecanismo de definición presentado en la sección II.3. Es decir, promover la voluntariedad de las comunas para asociarse en UGEs, pero resguardando que la selección permita generar un conjunto de UGEs de distintas condiciones que puedan ser monitoreadas en el desarrollo del proyecto,

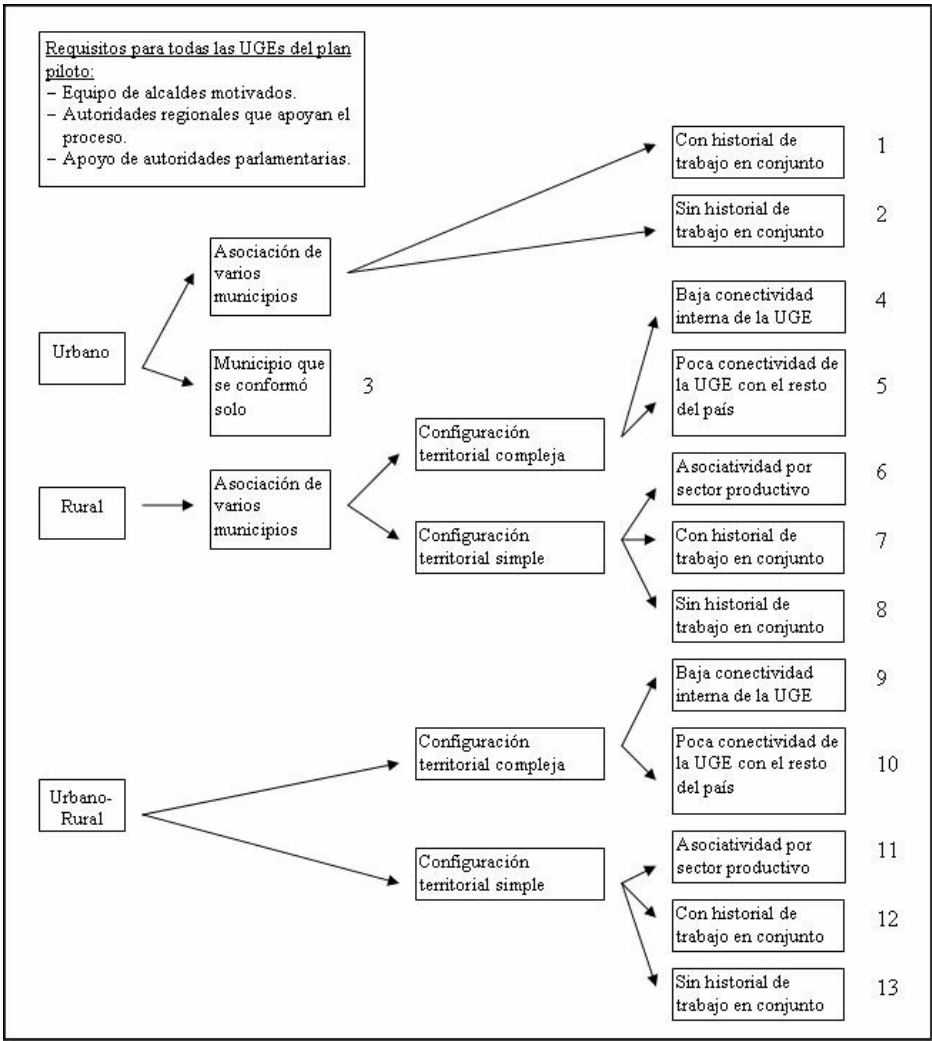
³³ Aspectos medidos en base a estudios objetivos y precisos, que tomen en cuenta aspectos como los presentados en este informe.

³⁴ Por ejemplo, que el modelo arroje que dos comunas deben unirse en una UGE, pero que, en la práctica, sea imposible trasladarse entre una y otra.

para así determinar en qué medida estos distintos factores pueden afectar el funcionamiento de una UGE.³⁵ Esto es, resulta conveniente generar una matriz de UGEs en funcionamiento, que permita cruzar distintas condiciones relevantes de cada una de ellas y así monitorear como un conjunto de características puede afectar el funcionamiento de una UGE.

Como ejemplo, el siguiente diagrama muestra un posible modelo de selección de UGEs para un eventual plan piloto:

Figura 8. Modelo de Selección de UGEs para Plan Piloto



³⁵ Además, la voluntariedad puede ser especialmente importante para que los alcaldes de las primeras comunas que se transformen en UGEs sientan una mayor responsabilidad en la decisión de incorporarse en el proyecto.

Una vez definido el grupo de UGEs que participarán del plan piloto, deberá ponerse en marcha el proceso de implementación del modelo (**etapa 3**). En esta etapa, se recomienda generar un plan de trabajo específico con dos grupos de comunas:

- Las agrupadas en las primeras UGEs
- Las que son potenciales candidatas a UGEs, pero que no fueron agrupadas como tales.

Para esto, es importante generar un mecanismo potente que permita monitorear el desarrollo de las UGEs y al mismo tiempo, potenciar aspectos claves de las comunas que no son parte del plan piloto, pero que eventualmente se transformarán en UGEs en las etapas siguientes del proceso. Para ello es esencial, en primer lugar, involucrar directamente a entidades que conforman el sistema educativo nacional, como la Superintendencia de Educación y el Servicio Nacional de Educación, que puedan evaluar los resultados de las UGEs y potenciar su funcionamiento. Además, se recomienda crear una unidad que cumpla la labor de ser la oficina coordinadora de implementación del sistema UGEs (un símil a la Comisión de Coordinación de la Reforma Procesal Penal). Esta unidad debiera ser coordinada desde el nivel central del Mineduc, pero estar conformada también por funcionarios regionales del ministerio. Esta unidad debiera contener al menos dos subunidades: una especializada en el análisis y apoyo a las UGEs conformadas y una segunda especializada en la preparación en aspectos claves a las comunas que son candidatas a transformarse en UGEs. Ambas subunidades deben trabajar en conjunto, pues los resultados de la primera son un insumo fundamental para el trabajo que pueda realizar la segunda. Se recomienda además contratar consultorías y estudios a entidades especializadas que puedan evaluar los resultados del proceso, además de establecer mecanismos de comunicación efectivos que den cuenta de los avances del proceso de implementación a los actores involucrados y a la sociedad en su conjunto.

La **etapa 4** del modelo de implementación considera una instancia de evaluación de la iniciativa. Esta instancia debe incluir un análisis exhaustivo de los resultados del proceso, que evalúe los puntos considerados como más relevantes en éste. Se considera que sólo a partir de los resultados de esta evaluación debiera tomarse la decisión de seguir adelante con el proyecto (en cuyo caso se replica la etapa 3 del modelo con un segundo grupo de UGEs).³⁶ El hecho de partir el modelo con pocas UGEs y privilegiar la voluntariedad en las conformaciones de éstas tiene como objetivo dar un margen mayor de acción en caso de que los resultados no sean positivos. Es importante destacar que, en caso de resultar exitoso el modelo, se considera que la etapa 3 del mismo no debiera replicarse más de tres veces (en otras palabras, dividir el total de UGEs a implementar en un máximo de cuatro grupos).

En el caso de que el análisis realizado en esta etapa mostrara que el proyecto no ha sido exitoso y no obtendrá los resultados esperados, se recomienda redefinir fuertemente el proyecto, considerando la eventualidad de su término. En este sentido, iniciar el plan de implementación con un número reducido de UGEs permitiría minimizar el impacto de no continuar con el proceso. Asimismo, el hecho de que hayan sido conformadas privilegiando la asociatividad voluntaria de comunas facilita la posibilidad de que estén continúen trabajando en conjunto en distintos ámbitos educativos.

En relación al los tiempos involucrados en cada una de las etapas propuestas del modelo de implementación hay que señalar lo siguiente:

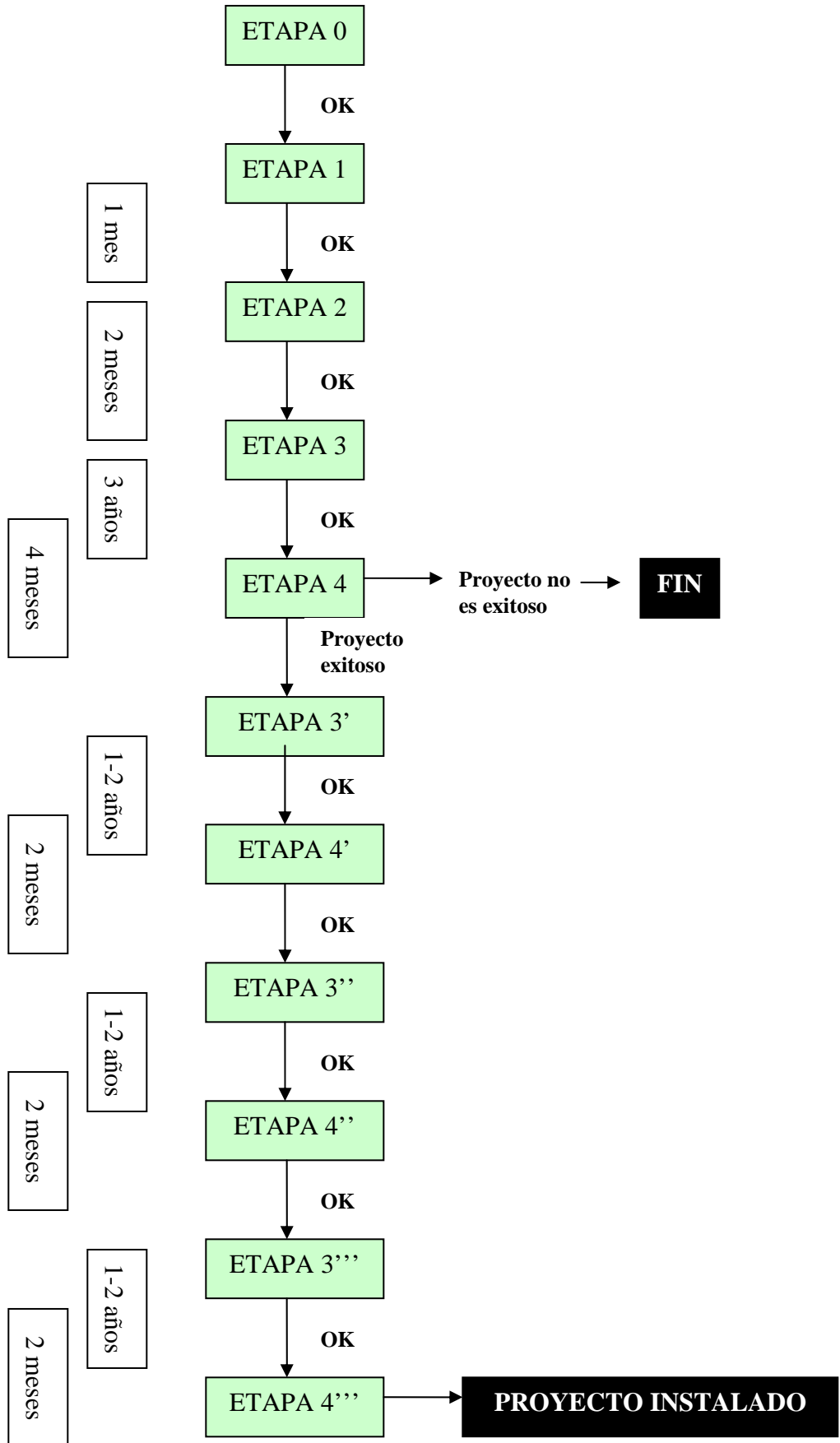
- Es difícil definir la duración de la etapa 0, pues depende de la capacidad de resolver temas políticos de relevancia antes de comenzar a implementar el modelo.

³⁶ Esta evaluación no debería centrarse necesariamente en resultados educativos medidos vía SIMCE. Esto especialmente considerando que cambios en estos resultados pueden tomar períodos más extensos de tiempo. Sí deben incorporarse evaluaciones de gestión, de mejoramiento financiero y de procesos. También pueden diseñarse pruebas estandarizadas para cursos de entrada al colegio, que permitan monitorear avances año a año.

- La etapa 1 sólo considera la definición de las comunas que deben transformarse en UGEs y de aquellas que pueden seguir funcionando con el sistema actual. Contando con el trabajo de un equipo especializado, no debiera tomar más de un mes.
- La etapa 2, que considera correr y ajustar el modelo, para luego definir el grupo piloto de UGEs, no debiera tomar más de dos meses.
- La etapa 3 del modelo debiera considerar por lo menos tres años durante el primer proceso de implementación del sistema. Esto para tener tiempo suficiente para monitorear el avance del proyecto y analizar las condiciones que puedan afectarlo. Considerando que el aprendizaje mayor se produce durante este primer proceso, las repeticiones de la etapa 3 debieran durar menos años (entre uno y dos años).
- La etapa 4, de análisis de resultados y decisión de continuación del proyecto, debiera durar por lo menos cuatro meses, que pueden traslaparse con la fase final de la etapa 3.

A partir de los aspectos presentados, se presenta a continuación un diagrama explicativo del modelo propuesto:

Comisión de Coordinación Proceso de Implementación UGEs (subunidades 1 y 2)



4 **Bibliografía**

- Baeza, J. (2003) “Elementos Comunes de Escuelas Efectivas en Sectores de Pobreza, Una Primera Lectura Transversal”, Mineduc.
- Bellei, C., G. Muñoz, L. Pérez and D. Raczynski (2003) “Escuelas Efectivas en Sectores de Pobreza: ¿Quién dijo que no se puede?”. UNICEF y Asesorías para el Desarrollo.
- Brunner, J. y G. Elacqua (2003). “Informe de Capital Humano”. Universidad Adolfo Ibáñez.
- Bush, T. (2006), “Theories of Educational Management”.
- Centro de Investigación Avanzada en Educación (2008) “Minuta Resumen: Fortalecimiento de la Educación Pública Chile”. Documento de Trabajo, MINEDUC - Universidad de Chile.
- Contreras, D., G. Elacqua y F. Salazar (2008). “Scaling Up in Chile”. Education Next, 2008.
- Contreras, D. y G. Elacqua (2007). “The Effectiveness of Private School Franchises in Chile’s National Voucher Program” Mimeo, Princeton University.
- Eyzaguirre, B. (2004). “Claves para la Educación en Pobreza”, Estudios Públicos, 93.
- Fontaine, A. (2002). “Equidad y Calidad en la Educación: Cinco Propositiones Interrelacionadas”. Estudios Públicos, 87.
- Gallego, F. y C. Seebach (2007). “Indicadores de complejidad y resultados en el sector de educación municipal”. En *La Reforma Municipal en la Mira*. Expansiva.
- Gallego, F., C. Rodríguez y E. Sauma (2007). “Provisión de Educación en Zonas Rurales de Chile: Incentivos, Costos y Calidad”. Manuscrito, PUC.
- García, C. (2005). "Impacto de la gestión en los resultados educativos: el caso de la Sociedad de Instrucción Primaria", Memoria de Título, Escuela de Ingeniería, Universidad Católica.
- García, C. y R. Paredes (2006). “Reducing the Educational Gap: Good Results in Vulnerable Groups”.

- Hallinger, P. Y Heck, R. (1998) "Exploring the Principal's Contribution to School Effectiveness: 1980-1995". *School Effectiveness and School Improvement*, Vol. 9, N° 2.
- Heck, R. (2006) Assessing School Achievement Progress: Comparing Alternative Approaches *Educational Administration Quarterly* Vol. 42, No. 5 (December 2006) 667-699
- Heck, R. (2007) Examining the Relationship Between Teacher Quality as an Organizational Property of Schools and Students' Achievement and Growth Rates. *Educational Administration Quarterly* Vol. 43, No. 4 (October 2007) 399-432
- Internacional Institute for Educational Planning (2006). "Structure of the Educational System".
- Irrarrázaval, I. (2001). "Determinación de Funciones de Costo por Tipo de Provisión de Servicios Municipales y su Financiamiento". Documento de Trabajo, Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, Ministerio del Interior.
- Lockheed, M. (200-) "Decentralization of Education: Eight Lessons for School Effectiveness and Improvement", Human Development Group, World Bank.
- Murillo, F.J. (2005). La Investigación en Eficacia Escolar y Mejora de la Escuela como motor para el incremento de la Calidad Educativa en Iberoamérica. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3(2).
- Murillo, F.Javier.(Coord), Castaneda E., Cueto S., Donoso J., Hernández L., Herrera M., Murillo, O., Román Marcela. y Torres P. (2007). *Investigación Iberoamericana sobre Eficacia Escolar*. Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- Paredes, R. y O.Lizama (2006). "Restricciones, Gestión y Brecha Educativa en Escuelas Municipales". Primer Concurso de Políticas Públicas, Dirección de Asuntos Públicos Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Pavez, M. (2004). "Municipios Efectivos en Educación". Estudio de Caso N° 81, Magíster de Gestión y Políticas Públicas, U. de Chile.
- Politeia (2007). "Mejoramiento de la Gestión y la Calidad de la Educación Municipal". Coordinador: Mario Marcel. Documento de Trabajo, MINEDUC.

- Raczynski, D. y D.Salinas (2006). "Apostar de Nuevo, pero Mejor, por una Gestión Descentralizada de la Educación Pública". Asesorías para el Desarrollo.
- Raczynski, D. & Muñoz, G. (2002) "Factores que Desafían los Buenos Resultados Educativos de Escuelas en Sectores de Pobreza (Chile)". Asesorías para el Desarrollo, Santiago.
- Raczynski, D. & Muñoz, G. (2005) "Efectividad Escolar y Cambio Educativo en Condiciones de Pobreza en Chile". Asesorías para el Desarrollo, Santiago.
- Schiefelbein, E. y P.Schiefelbein (2000). "Determinantes de la Calidad: ¿Qué falta mejorar?". Revista Perspectivas en Política, Volumen 4 Número 1.
- Van de Grift, W. & Houtveen, A. (1999) "Educational Leadership and Pupil Achievement in Primary Education". *School Effectiveness and School Improvement*, Vol. 10, N° 4.
- Wenglinsky, H. (2002) "How Schools Matter: The Link Between Teacher Classroom Practices and Student Academic Performance"; *Education Policy Analysis Archives*, 10
- Witziers, B.; Bosker, R.; Kruger, M. (2004) "Educational Leadership and Student Achievement: The Elusive Search for an Association". *Educational Administration Quarterly*, N° 39, pp. 398-425.

Anexo: Experiencia Comparada a Nivel Nacional: Reforma Procesal Penal

La revisión del caso de la Reforma Procesal Penal (RPP) es muy interesante de analizar cuando se estudia el proceso de implementación de una iniciativa como la que aborda este estudio. Esto porque la instalación de la RPP consideró una iniciativa innovadora que introdujo una serie de cambios importantes en un servicio que se entrega a nivel nacional. Por otra parte, la gradualidad de este proceso y su instalación a través de distintas zonas del país pueden ser también factores y ejemplos útiles.

La RPP se llevó a cabo durante un proceso que comenzó, en su etapa de consenso y diseño en el año 1993 y cuya implementación se llevó a cabo a partir del año 2000, finalizando el 16 de junio de 2005, cuando entró en vigencia en la Región Metropolitana. Esta reforma reemplazó el sistema inquisitivo por el acusatorio y adoptó la oralidad en los procesos judiciales.

En términos operativos, hay que señalar que, a grandes rasgos, la puesta en marcha de este nuevo sistema judicial chileno comprendió tres etapas fundamentales:

1. Consenso y Diseño (1993-1995)
2. Tramitación Parlamentaria (1995-2000)
3. Implementación (2000-2005)

Durante la primera etapa, de consenso y diseño, se desarrolló un trabajo técnico que reunía aportes surgidos desde la sociedad civil, revisándose experiencias comparadas en otros países y difundiendo discusiones asociadas al proceso. Entre otras cosas, se propuso el establecimiento de un Ministerio Público como motor de la reforma y de una Defensoría Penal Pública que incluyera un sistema mixto de provisión del servicio a través de la incorporación de abogados privados al sistema, que actuarían bajo un sistema de licitación

de las causas. Además, vale destacar la utilización de un modelo de simulación computacional que permitió anticipar los resultados y cargas de trabajo del sistema propuesto. Además, se realizaron estudios de costo-beneficio de la Reforma.

En la segunda etapa, se tomaron ciertas decisiones fundamentales a partir del proyecto elaborado por la Comisión y presentado por el gobierno. Entre ellas, vale destacar la gradualidad que se decidió darle al proyecto, la no contaminación con causas antiguas (anteriores a los nuevos procedimientos), además del desarrollo de planes y metodologías de capacitación³⁷.

La tercera etapa comprendió la instalación del sistema a lo largo del país. Entre otras cosas, el inicio gradual del sistema permitió asegurar que la asignación de recursos económicos necesarios para poner en marcha el sistema también fuese sustentable para el erario público. Para ello, se siguió un proceso constituido por cinco fases. Durante la primera, desarrollada entre 2000 y 2001 se instaló el sistema en dos regiones del país (IV Región de Coquimbo y IX Región de la Araucanía). En esta fase, se creó y puso en marcha el Ministerio Público y comenzó la conversión del Poder Judicial a través de la instalación de nuevos órganos y modelos de funcionamiento. Los principales desafíos de esta fase fueron el reclutamiento de funcionarios, su capacitación y la instalación de infraestructura adecuada. Entre los procesos pendientes de esta fase se mencionan la carencia de evaluaciones sobre el funcionamiento de la reforma y algunos problemas de coordinación entre las instituciones. Durante la segunda y tercera fase, llevadas a cabo entre 2002 y 2003, el proceso se extendió a seis nuevas regiones (II, III y VII Regiones en la segunda fase, y I, XI y XII Regiones durante la tercera). En ellas, y entre otras cosas, el Ministerio Público comenzó a funcionar de mejor forma, especialmente en todo lo relacionado a la gestión de las distintas causas del sistema. El principal desafío de estas fases fue mejorar la calidad del sistema en ámbitos

³⁷ Al respecto, cabe destacar el desarrollo de un programa interinstitucional que permitió a los distintos actores comprender el funcionamiento del nuevo sistema a través de la simulación de escenarios que reproducían aquellos en que se encontrarían más adelante. Los programas de capacitación contaron con la participación de alumnos y relatores de las distintas instituciones involucradas y se realizaron a través de universidades o con relatores de la misma institución.

como la calidad de las decisiones tomadas, atención a las víctimas y servicios de defensa otorgados.

La cuarta fase, desarrollada en 2004, consideró la implementación del sistema en regiones grandes del país que no incluían la Metropolitana (V, VI, VIII y X Regiones). En este punto, el sistema iba consolidándose en relación a su capacidad de respuesta, aprendizaje y mejoramiento continuo de las prácticas de los operadores. Todavía quedaban al debe algunos asuntos de calidad y el aprovechamiento de las experiencias demostradas durante el funcionamiento del sistema. El proceso de implementación concluyó en 2005 con la quinta fase del mismo, que comprendió la instalación del sistema en la Región Metropolitana.

En términos de organización de la implementación del sistema, el Congreso aprobó la creación de la Comisión de Coordinación de la Reforma Procesal Penal, cuyo objetivo ha sido realizar estudios y proposiciones técnicas que facilitaran la puesta en marcha del nuevo sistema procesal penal y la acción de las instituciones en ella representadas, así como hacer el seguimiento y evaluación del proceso de implementación. La comisión está integrada por el ministro de Justicia (quien la preside), el presidente de la Corte Suprema, el fiscal nacional del Ministerio Público, el defensor nacional de la Defensoría Penal Pública, un ministro de la Corte Suprema), el presidente del Colegio de Abogados con mayor número de afiliados y el subsecretario de Justicia. Además, participa un secretario ejecutivo elegido por el grupo de trabajo.

Otro punto fundamental para la correcta implementación del sistema ha sido el avance en temas relacionados con infraestructura. La puesta en marcha de la Nueva Justicia aparejó la necesidad de contar con nuevos edificios para los Juzgados de Garantía y Tribunales de Juicio Oral en lo Penal, así como también nueva infraestructura para el adecuado funcionamiento de los fiscales del Ministerio Público y los defensores de la Defensoría Penal Pública. Así, para el inicio de cada etapa de implementación de la Reforma Procesal Penal en todas las regiones, se ha contado con los espacios físicos y con las condiciones funcionales, de seguridad e informática.

En términos de costos, la implementación real de la Reforma implicó desembolsos por un total de 341.000 millones de pesos, divididos en un costo operacional de 142.000 millones de pesos y gastos en inversión por 199.000 millones de pesos. El gasto en régimen de la Reforma alcanza, a partir del 2005, más del 2% del presupuesto total de la nación.

Algunos análisis y documentos mencionan como aspectos fundamentales para el avance que ha tenido el sistema los siguientes:

- perseverancia del apoyo político y liderazgo interno
- desarrollo de un trabajo muy serio
- programación gradual y adecuada de las diversas etapas
- inversión importante de recursos
- trabajo de seguimiento y evaluación
- realización de estudios y análisis del funcionamiento de la reforma en sus diversas etapas
- establecimiento de políticas internas en las distintas instituciones
- replicación de buenas prácticas de los operadores
- extenso control externo y debate en la comunidad
- escala de remuneraciones que rige a las instituciones del poder judicial chileno permite reclutar funcionarios con una oferta salarial competitiva
- instalación de distintas instancias de colaboración, como la creación de comisiones interinstitucionales³⁸, el Anuario Estadístico Interinstitucional, los Programas Interinstitucionales de capacitación y la realización de proyectos conjuntos

³⁸ La Comisión Interinstitucional de la Reforma Procesal Penal realizaba reuniones periódicas para analizar la implementación de la reforma en sus distintas áreas y tiempos. El Anuario Estadístico Institucional de la Reforma Procesal Penal es un producto de esta instancia.

Entre los principales logros del sistema, cabe mencionar una disminución del promedio general de los tiempos de duración para delitos y soluciones, con respecto al sistema anterior. Este aspecto fue detectado a partir de un estudio realizado por la Universidad Católica de Valparaíso en 2003.