



ESTUDIO DE OFERTA Y DEMANDA DE DOCENTES EN CHILE
PROYECCIÓN 2010-2018

Estudio realizado para el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas, del Ministerio de Educación

INFORME FINAL
Ana María Montoya Squif
Stephen Blackburn Tapia
Septiembre – 2010

La contraparte técnica del Ministerio de Educación estuvo integrada por:

Juan Carlos Rozas Rodríguez

Paulina Peña Bizama

Christian Libeer Brouckaert

Claudio Molina Díaz

Con la colaboración de:

Francisco Lagos Marín

María Isabel Valladares

Cristián Pablo Yáñez

RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio consiste en obtener proyecciones del mercado laboral de docentes en Chile para los próximos 9 años (2010-2018) en los distintos niveles de educación, (Pre-Escolar, Educación Básica, Media Científico-Humanista, Media Técnico-Profesional), según zonas geográficas (rural y urbana) y para todas las regiones del país, considerando algunos aspectos relativos a las políticas educativas que pueden influir en el mercado de docentes.

Para la proyección del mercado docente entre los años 2010-2018, se utiliza un modelo a través del cual es posible estimar las horas ofrecidas por los docentes y las horas demandadas por los establecimientos educacionales, a partir de una situación inicial o año base (2008), con el fin de conocer la situación futura en dicho mercado desagregadas por nivel, región y zona para los distintos subsectores.

Los principales insumos que se utilizan para la estimación de horas demandadas en el sistema educacional corresponden a la matrícula desagregada por nivel, grado, tipo de establecimiento, región y zona geográfica del año base (2008), las tasas de aprobación, reprobación y deserción desagregadas por grado, zona, región y tipo de establecimiento a considerar para dicho periodo, tasas de cobertura que se estima registrará el sistema educacional por cada nivel, para lo cual se utiliza información sobre proyección de población entregada por el INE-CELADE y las coberturas estimadas como meta al 2018. Otros insumos claves utilizados en la estimación son la tasa de alumnos por curso a nivel desagregado y los planes curriculares vigentes en el sistema educacional por grado. Adicionalmente, se incorpora el estado de avance de la Jornada Escolar Completa (JEC), la cual afecta los supuestos del modelo de proyección de demanda y con ello, la estimación para las horas demandadas en el periodo.

Por su parte, la proyección de las horas ofrecidas por servicios de docencia se realiza por nivel, asignatura, zona y región. Se estima tomando en cuenta las horas actualmente ofrecidas en el sistema, más las nuevas horas de los docentes entrantes al sistema, menos las horas ofrecidas asociadas a las jubilaciones, descontando también aquellas horas que dejan de ofrecer los docentes porque desertan del sistema.

Escenario base:

Como resultado de la proyección de los requerimientos de servicios de docencia, se estima que el sistema escolar al año 2018 demandará un 10,4% más de horas docentes que en el año base 2008. Esto puede parecer extraño, pues se proyecta que la población a nivel agregado disminuya en este período; sin embargo, el aumento proyectado en la cobertura de Educación Pre-Escolar supera en magnitud al primer efecto descrito.

Si se aprecian los requerimientos de horas a nivel desagregados, para la *Educación Pre-Escolar* se espera un *aumento de un 36%* entre el periodo 2008-2013 y un *aumento del 14%* entre los años 2013 y 2018.

Para los niveles de *Educación Básica* se proyecta una *disminución* de los requerimientos de horas en un *3%* para el periodo 2008-2013, y un *aumento de 1%* entre los años 2013-2018.

Con respecto a la demanda esperada por servicios de docencia para *Educación Media*, se espera que ésta *disminuya en un 10%* entre los años 2008-2013, y *en un 7% adicional* entre los años 2013-2018. Debe tenerse presente que, para este nivel educacional, el Escenario base mantiene constante la cobertura neta (pues ésta supera a la Meta Milenio), salvo para la XV Región; para esta Región se proyecta un aumento de la cobertura neta.

Como resultado del modelo, el sector que se proyecta presentará los **mayores aumentos en la demanda** por servicios de docencia se concentran en el nivel de **Educación Pre-Escolar** con un aumento de un 54%.

Las **principales disminuciones** se proyectan para la **Educación Media Técnico Profesional** con una disminución del 31%.

Como resultado de la proyección de la oferta de horas de servicios de docencia, se obtiene que éstas disminuirán en un 2% al año 2018.

Si se analiza por nivel, la oferta de horas aumenta en casi todos los niveles de educación; las mayores alzas se presentan a nivel de Educación Media Científico Humanista y Educación Pre-Escolar. El único nivel que presenta disminución de horas ofrecidas es el nivel de Educación Básica.

Al apreciar por zonas geográficas urbano y rural, en ambas se observa una disminución de las horas totales ofrecidas, en un 1% y 10% respectivamente, entre la situación actual y el año 2018.

Se observa que los docentes que presentarán los *mayores aumentos en su oferta* son los profesores de Biología, con un 29% más de horas al año 2018.

Las asignaturas que se proyecta presentarán las *mayores disminuciones de oferta* son: Estudio y Comprensión de la Naturaleza, con un 30,2%, Educación Tecnológica, con un 29,9%, Estudio y Comprensión de la Sociedad, con un 24,0% y Educación Artística, con un 23,6%. Cabe destacar que la mayoría de estas asignaturas están ligadas al área Científica.

Luego de obtener las horas ofrecidas por el sistema y las horas demandadas, es posible determinar la situación existente por sector, nivel, zona geográfica y región. Si las horas ofrecidas son mayores que las requeridas por el sistema, estamos frente a una situación de superávit de oferta de horas docentes, mientras que si éstas son menores que las horas demandadas nos encontramos frente a un déficit. Este equilibrio o desequilibrio se calcula sobre la base de que no existen cambios en el salario de mercado. Se asume un mercado homogéneo, donde todas las horas docentes son sustituibles y movibles entre regiones, sectores, y dependencias.

Si se analiza lo que está ocurriendo al año base 2008, se aprecia que el mercado de docentes muestra un desequilibrio inicial. El total de horas requeridas en el sistema es de 5.232.670 y las horas ofrecidas son 5.262.017. En conclusión, a nivel agregado al 2008, **el sistema registra un superávit de 29.347 horas, un 0,6% del total de horas requeridas en dicho año.**

Este superávit no está igualmente distribuido en los distintos niveles. Si se analizan las cifras, se observa que **la Educación Parvularia presenta un déficit inicial** de 530.337 horas mientras que **la Educación Básica presenta un superávit** de 173.426 horas y **Educación Media tiene un superávit** de 386.258 horas pedagógicas. Asimismo, el **déficit en el año 2008 a nivel rural** es de 381.835 horas, mientras que **a nivel urbano existe un superávit** de 411.182 horas pedagógicas.

Como ya se mencionó, a nivel agregado, se aprecia que el sistema educacional chileno al año 2008 presenta un superávit correspondiente al 0,6% de las horas requeridas para dicho año. **Para el 2013**, se espera que este superávit pase a ser **un déficit de un 10% de las horas demandadas**. Al año **2018**, se espera que **el déficit de horas de servicios de docencia corresponda al 11% de las horas totales demandadas** en el sistema en ese año.

La siguiente tabla resume la proyección del equilibrio en el mercado de servicios de docencia para los distintos niveles de educación.

Indicadores de déficit (-) o superávit (+) proyectado (como % de horas totales demandadas)

Nivel	2008	2013	2018
Pre-Escolar	-39%	-53%	-53%
Básica	+6%	-4%	-9%
Media CH	+49%	+56%	+54%
Media TP	+18%	+90%	+74%

Fuente: Elaboración propia

Al observar la situación **por zonas**, se aprecia que al año 2008 la zona urbana presenta un superávit correspondiente a un 10% de las horas requeridas por los establecimientos de sectores urbanos, mientras que el déficit registrado por aquellos establecimientos rurales corresponde a un 33% de las horas requeridas. Entre el año 2008-2013, se espera que el superávit en los establecimientos urbanos pase a ser un déficit del 2%, y para los establecimientos rurales se espera un aumento del déficit en un 9%. Para el periodo 2013-2018, se proyecta que el déficit en los establecimientos urbanos pase a ser sólo un 1%, mientras en los establecimientos rurales el déficit aumentará en sólo un 2%.

Si se analiza la situación del mercado **por región**, se puede apreciar que hay cierto nivel de **concentración en la oferta de docentes**, debido a que hay regiones que presentan superávit de horas de docencia y otras que están en situaciones de déficit al año 2008.

Las regiones que presentan los **mayores superávit** de servicios de docencia **al año 2008** son **la Región Metropolitana y la V Región**. En cualquier caso, **se proyecta que estos superávits pasen a ser déficits en 2013**, situación que se mantendrá en 2018.

Aquellas que registran el **mayor déficit** de horas de servicios de docencia **al año 2008** son **la IX y la X Región**. Al año 2013 esta situación se mantendrá, y el déficit de servicios de docencia que registran dichas regiones, aumentará en un 56% y en un 38% respectivamente.

Si se aprecian los sectores de **Educación Básica**, se observa que aquellas **asignaturas que presentan un superávit en el mercado son Educación Física y Religión**. En cualquier caso, se proyecta que los superávits observados en estas asignaturas disminuyan a 2018.

Para el nivel de educación **MCH**, el sector de **Religión** es el único que presenta **déficit al año 2008**, el que equivale a un 14% de las horas requeridas. Se proyecta que esta situación se mantendrá a futuro, registrando un aumento al año 2013 en un 32% y una disminución entre el 2013-2018 de un 38%.

El sector que se proyecta con el **mayor superávit tanto para MCH y MTP** corresponde a **Educación Física**. Esta asignatura posee un superávit equivalente al 104% de las horas requeridas por educación MCH. Se proyecta que el superávit al año 2013 aumentará en un 62% y entre el 2013-2018 en un 58%. En MTP presenta un superávit equivalente a un 167% de las horas requeridas por el sistema educacional en año 2008. Para el año 2018, se proyecta que el superávit registrará un aumento del 103%.

Para la educación **MTP** el sub-sector que se proyecta con el **mayor déficit es Física**, asignatura para la cual se proyecta un déficit al año 2008 correspondiente a un 21% de las horas requeridas por dicho nivel. Esta situación se mantendrá para el periodo proyectado, produciéndose un aumento del déficit de un 10% al año 2018.

Escenario horas lectivas:

Hoy como máximo los docentes pueden realizar un 75% de las horas contratadas por un establecimiento en horas lectivas. En este estudio, un **segundo escenario** analiza qué ocurriría si esta norma se alterase, y como tope sólo **un 60% de las horas** pudiesen ser utilizadas para dicho fin. Como resultado de las proyecciones al aplicar esta política **se observa que el déficit aumentaría considerablemente**.

Si se aprecia el efecto por niveles, el que se ve **más afectado** con esta política es el nivel de **Educación Básica**. Al analizar los datos, la proyección aumenta su déficit al 2013 en un 648% y al 2018 en un 254% respecto al escenario base. Por lo tanto, esta política no sería sostenible en este nivel de educación. Por otro lado, el nivel **Pre-Escolar aumenta su déficit** en un 15% al 2013, y en otro 15% al 2018. El nivel de Educación Media se vería menos afectado, debido a que presenta superávit en ambos escenarios y el efecto que genera esta política es una disminución de éste¹.

En cuanto a la **zona** geográfica, los establecimientos **urbanos** presentan un **importante aumento del déficit**, de casi 18 veces al año 2013 y de casi 19 veces al 2018, en relación con el año base (2008). La **zona rural**, por su parte, **aumentaría su déficit** en un 30% al 2013 y 25% al 2018.

Si descomponemos el efecto por región, las más perjudicadas con esta política son aquellas que poseían déficit en el escenario base debido a que incrementan esta situación, como también aquellas regiones que se encontraban en situación de superávit y dada la variación de la norma vigente tendrían un déficit de servicios de docencia.

La II región se mantiene en situación deficitaria, pero el déficit se ve incrementado en casi 12 veces al 2013 y en 6 veces al 2018. Esta es la región que se ve más afectada por el cambio de horas lectivas. Las regiones IV a XI, XIII y XIV se encuentran en la misma situación, agravándose su situación en porcentajes que van de 53% a 728%.

Las regiones III, XII y XV presentaban un superávit como resultado de las proyecciones con los supuestos del Escenario 1, pero dada la modificación de la relación de horas lectivas, en este Escenario se encontrarían en situación de déficit.

La proyección de la I región, por su parte, arrojaba una situación deficitaria a 2013, pasando a un superávit en 2018. Con el nuevo escenario, ahora se proyecta un déficit en ambos años.

Escenario cobertura Pre-Escolar:

Un **tercer escenario** consiste en una **modificación del supuesto de la evolución de la tasa de cobertura de la Educación Pre-Escolar proyectada**, aumentando progresivamente hasta ser de un 70% al año 2018. El **impacto**

¹ No se contó con los requerimientos de horarios para educación diferenciada, por lo tanto, no fue posible realizar la estimación para dicho nivel.

generado por esta modificación es un **aumento en la demanda de horas pedagógicas de docentes de Educación Pre-Escolar**. Esto se traduce en una proyección de demanda total un 1% mayor a la proyectada en el Escenario 1 al año 2013, y un 11% mayor al año 2018. Se observa que a 2018, la demanda de horas docentes aumentará más fuertemente en zonas urbanas (12% versus un 9% en zonas rurales).

Al analizar el efecto de la mayor cobertura por región, en todas las regiones que presentaban déficit en el escenario base, éste aumenta; este es el caso en las regiones II, IV a XI, XIII y XIV. Las regiones II y XIII son las que se ven más afectadas por el cambio de cobertura a 2018. Las regiones III, XII y XV presentaban un superávit como resultado de las proyecciones con los supuestos del escenario base, pero dada la modificación de la cobertura Pre-Escolar, en este Escenario se encontrarían en situación de déficit. La proyección de la I región, por su parte, arrojaba una situación deficitaria a 2013, pasando a un superávit en 2018. En este escenario, sin embargo, se proyecta un déficit en ambos años.

Escenarios modificación sistema escolar chileno a 2018:

Los siguientes dos escenarios proyectados analizan los cambios que se observarían en el mercado de servicios docentes al implementarse las modificaciones propuestas a la estructura del sistema de educación escolar en 2018. El primero de estos escenarios es uno en que sólo se ve modificada la demanda de horas docentes, no existiendo modificaciones de la oferta; y el siguiente es uno en que tanto la demanda como la oferta se ajustan al nuevo diseño.

i.- Sólo modificación de demanda de horas docentes: se observa que en **Educación Básica** se pasa de un déficit de 9% a un **superávit** de 14% de horas docentes, respecto a las horas demandadas. El **superávit observado en Educación Media CH disminuye** en 70 puntos porcentuales, pasando a ser un 14%. Por su parte, bajo el escenario base se proyectaba un superávit de 74% en **Educación Media TP**, el que pasa a ser un **déficit** de 10% en el nuevo escenario. No se observan cambios de magnitud relevante en los déficits al diferenciar entre zonas urbana y rural.

Sólo en la **Región Metropolitana** se proyecta un **aumento del déficit** de horas docentes a 2018 en este escenario, respecto al escenario base. Las **regiones I, III y XII aumentarían el superávit observado**, mientras que en **la región XV** se observa una **disminución del superávit**. El resto de las regiones mantienen la situación deficitaria originalmente proyectada, pero se espera que dicho déficit disminuya con el cambio de estructura en 2018.

Si se aprecian las proyecciones de los distintos sectores para el nivel de **Educación Básica**, la asignatura más afectada por este cambio es **Educación General Básica**, que **aumenta su superávit** en 15 veces. Se observa además que **Matemática** pasa de presentar un déficit a presentar un **superávit** de casi 60.000 horas docentes. El superávit observado en Idioma aumenta en un 269%, y el de Lenguaje y Comunicación en un 203%. Por su parte, el **déficit** proyectado en **Educación Tecnológica** aumenta en un 114%.

En cuanto a **Educación Media**, se observa que varias asignaturas que presentaban un superávit de horas docentes en el escenario base, pasan a presentar un **déficit** en este nuevo escenario. Este es el caso de **Educación Tecnológica, Lenguaje y Comunicación, Matemáticas, Educación Artística y Biología**. Por su parte, las asignaturas de **Idioma, Historia y Educación Física** aún **presentan un superávit**, el que en cualquier caso disminuye respecto al escenario base.

ii.- Modificación en la demanda y en la oferta de horas docentes: este escenario refleja los cambios en las exigencias que se proyecta implementar respecto de los profesores de ramos específicos. En particular, en la situación actual –y en los escenarios proyectados hasta ahora– se observa que existen profesores de Educación Básica General que, en la práctica, ofrecen horas docentes en materias específicas. Este escenario modifica esa situación; aquí se proyecta que aquellos profesores que están especializados en Educación General Básica no podrán continuar ofreciendo horas docentes en Educación Física, Idioma, Artes, Educación Tecnológica y Religión, disminuyendo las horas ofrecidas en dichas materias, y aumentando por lo tanto la oferta de horas de Educación General Básica. Asimismo, los profesores que presentan un título de especialización en Educación Media, pero ofrecían horas docentes en Educación Básica (en las asignaturas de Lenguaje, Matemáticas, Estudio y Comprensión de la Naturaleza y Estudio y Comprensión de la Sociedad), pasarán a ser parte de la oferta de horas docentes en Educación Media (en las asignaturas de Lenguaje, Matemáticas, Biología e Historia, respectivamente).

En este nuevo escenario, si bien **disminuye el superávit proyectado de horas docentes en Educación Media**, esta disminución no es tan pronunciada como en el escenario anterior. Por otra parte, el **superávit alcanzado**

en Educación Básica es menor al proyectado en el Escenario anterior.

Las regiones I, III, XII y XV aumentan el superávit que presentaban en el escenario base; superávit que se proyecta aumentará entre un 13% y un 25%. Por otra parte, en las regiones II y XIII se proyecta un aumento del déficit en relación al proyectado para el escenario base. El resto de las regiones se mantendrán en situación deficitaria en el agregado, pero con un menor déficit al originalmente proyectado.

Como es de esperar, se observa que en Educación Básica, las asignaturas de Idioma, Educación Tecnológica, Lenguaje y Comunicación, Matemáticas, Educación Física, Educación Artística, Religión y las Ciencias presentan una disminución en las horas ofrecidas. Esto lleva a una disminución del superávit proyectado en el Escenario anterior en Idioma, Lenguaje y Comunicación, y Matemáticas. Por su parte, las asignaturas de Educación Física y Religión pasan de superávit a déficit en este nivel de enseñanza. Por último, se observa que Educación Tecnológica, Educación Artística y las Ciencias profundizan su situación de déficit. Como era de esperar, el superávit de horas ofrecidas en Educación General Básica aumenta en un 327%, respecto a la situación proyectada en el cuarto escenario proyectado.

En Educación Media, por su parte, se proyecta que las medidas a adoptar logren que se pase de déficit a superávit en Lenguaje y Comunicación, mientras que los déficits proyectados en el escenario anterior en Matemáticas y Biología disminuirán (aún cuando se mantenga un déficit). Por último, el superávit proyectado en Historia aumenta en este nuevo Escenario.

Escenarios cobertura Educación Media:

A solicitud del CPEIP, se generaron dos nuevos escenarios (el primer escenario solicitado corresponde al Escenario base):

i.- Al año 2015, la cobertura neta de Educación Media en el país corresponderá al promedio de las coberturas 2008 de Educación Media, en las tres regiones con mayor cobertura para este nivel, que corresponden a las regiones II, III y XV. De acuerdo a los datos analizados en el presente informe, esta cobertura corresponde a un 83,3%.

ii.- Al año 2015, la cobertura neta de Educación Media en el país corresponderá al promedio de las coberturas 2008 de Educación Básica, en las tres regiones con menor cobertura para este nivel, que corresponden a las regiones IV, XI y XIV. De acuerdo a los datos analizados en el presente informe, esta cobertura corresponde a un 90,3%.

En ambos escenarios, el déficit global de horas docentes aumenta en relación con el Escenario base. Lo anterior, por cuanto en el Escenario base se proyecta un superávit en las horas docentes de Educación Media; al aumentar la cobertura en este nivel, aumenta la proyección de demanda de horas docentes, y por lo tanto el superávit de Educación Media disminuye respecto del Escenario base. Dado que el déficit proyectado en el resto de los niveles no cambia en este Escenario, se proyecta un mayor déficit a nivel global.

Limitaciones de la investigación:

- Datos ligados a la oferta de docentes: no existe obligación de informar al Ministerio por parte de las instituciones formadoras de educadores, por lo que la información base del modelo a este respecto no es 100% fidedigna. Tampoco existe seguimiento a los alumnos de estas instituciones, por lo que la tasa de egreso se debe estimar. Adicionalmente, sólo se cuenta con la historia de las tasas de matrícula de estas instituciones, por lo que se debió proyectar en base a ellas.
- Proyección de demanda de servicios de docencia: no es posible incorporar las horas de formación diferenciada para los últimos 2 niveles de Educación Media CH, pues no existe información respecto de dicha demanda.
- Proyección equilibrio en Educación Pre-Escolar: no se cuenta con información de jardines infantiles particulares pagados, ni de horas promedio ofrecidas por los entrantes a los sistemas JUNJI e INTEGRA.

Como comentario final, debe tenerse presente que el modelo de proyección cuyos resultados se presentan en este trabajo miden los déficits y superávits en términos de horas docentes. Este modelo no permite estimar directamente cuáles serían los requerimientos en número de docentes, dada la diversidad de modalidades en que los docentes se desempeñan en el sistema escolar chileno. En cualquier caso, es posible realizar aproximaciones, por ejemplo, asumiendo que todos los docentes están contratados por jornadas de 44 horas, y realizan un 65% de horas docentes. En cualquier caso, las estimaciones presentadas en este informe dan una nueva perspectiva a las autoridades de educación del país, que será de utilidad al momento de evaluar alternativas de reforma al sistema escolar chileno.

INDICE

I.	Introducción	1
II.	Caracterización Cuantitativa del Sector Educacional Chileno: Año 2008	2
III.	Contexto Actual Política Educativa Chilena	5
IV.	Descripción Metodológica Para la Proyección del Mercado de Docentes	8
V.	Parametrización del Modelo de Proyección	14
VI.	Escenarios del Modelo de Proyección de Servicios De Docencia - Periodo: 2009-2018	32
VII.	Resultados del Modelo de Proyección de Servicios de Docencia - Escenario Base	34
VIII.	Resultados del Déficit o Superávit por asignatura, nivel y región.....	48
IX.	Comparación Resultados Escenarios	61
X.	Sugerencias emanadas del Estudio a partir de las demandas que configura la Ley General de Educación:	89
XI.	Limitaciones de la Investigación	90
XII.	Conclusiones	92
XIII.	Referencias Bibliográficas	94
XIV.	Anexos	95

I. Introducción

El presente estudio consiste en obtener proyecciones del mercado laboral de docentes en Chile para los próximos 9 años (2010-2018) en los distintos niveles de educación, (Pre-Escolar, Educación Básica, Media Científico-Humanista (CH) y Media Técnico-Profesional (TP)), según zonas geográficas (rural y urbana) y para todas las regiones del país, considerando algunos aspectos relativos a las políticas educativas que pueden influir en el mercado de docentes.

El modelo de proyección incorpora sólo el mercado de servicio de docencia para niños y jóvenes, excluyendo Educación Adultos.

Se comienza en la sección II con una síntesis de los principales aspectos que caracterizan cuantitativamente la situación actual del sector educacional chileno tanto a nivel de la demanda como de la oferta de profesores. Para esto se utiliza el año 2008 como referencia.

La sección III describe los antecedentes y principales componentes de la política educativa que posiblemente tenga implicancias en la proyección del mercado de servicios de docencia. Adicionalmente la sección IV describe detalladamente el modelo de proyección que se utiliza en la sección siguiente. (Para obtener mayor información acerca de las ecuaciones utilizadas, ver Anexo I).

La sección V describe los elementos fundamentales para la parametrización del modelo de proyección, comenzando por lo requerido para obtener las proyecciones de matrículas y el número de cursos, seguido por una descripción de los planes curriculares y, finalmente, se desglosan los insumos para la estimación de la oferta.

La sección VI describe los Escenarios que se considerarán para la proyección. Las secciones VII y VIII, por su parte, presenta los principales resultados de la proyección de la oferta y demanda por servicios de docencia hasta el año 2018 en el Escenario base.

En la sección IX se describen los resultados de los seis Escenarios proyectados, analizando los efectos de los cambios en supuestos sobre los déficits – superávits proyectados, respecto al Escenario base.

La sección X presenta las principales sugerencias que emanan de los Escenarios 3 y 4 del Estudio, que corresponden a los escenarios en que se proyectan las modificaciones que se introducen en el sistema escolar chileno a partir de la nueva Ley General de Educación.

En la sección XI se presentan las limitaciones del presente Informe, y la sección XII presenta las conclusiones del mismo.

Finalmente, el Informe incluye referencias bibliográficas (sección XIII) y Anexos (sección XIV).

II. Caracterización Cuantitativa del Sector Educativo Chileno: Año 2008

En esta sección se presenta la información necesaria para cuantificar la situación actual del sistema educativo, de modo de conocer la base sobre la cual se proyectarán los requerimientos futuros del mercado de servicios de Docencia².

1. ESTRUCTURA DE LA MATRÍCULA

- 1 Los antecedentes señalan la importancia cuantitativa de la enseñanza básica en el sistema escolar. Un 58,1% de los alumnos matriculados en 2008 pertenecen a este nivel de enseñanza, que supera largamente el nivel de matrícula en los niveles de enseñanza media, el que alcanza sólo un 27,7% cuando se considera la enseñanza científico humanista (17,7%) y la técnica profesional (10,0%). Por último, el 14,2% restante de los alumnos matriculados en 2008 corresponden al nivel Pre-Escolar.
- 2 Cuando se analiza la distribución de la matrícula por tipo de establecimiento, podemos apreciar que los establecimientos del tipo municipal concentran un 47,7% de la matrícula total. Le siguen en importancia los de establecimientos Particulares Subvencionados con un 43,8%.
- 3 La evolución de la matrícula durante los últimos años nos muestra pequeños cambios en la distribución por tipo de dependencias a favor de los establecimientos particulares subvencionados.

2. ESTRUCTURA CONTRATACIÓN PROFESORES

- 4 Al año 2008 se encuentran desempeñando servicios de docencia en el sistema 176.472 profesores³.
- 5 Cuando se considera el número de profesores por tipo de establecimiento se puede apreciar que los establecimientos municipales y subvencionados son los principales demandantes de profesores con un 45% y 42% respectivamente.

² Si bien se proyectará un cambio importante en la estructura del sistema escolar chileno a 2018, esta sección sólo hace referencia a las estadísticas del año 2008, en adelante, el año base de la proyección.

³ Para el cálculo, dado que muchos docentes trabajan en más de una dependencia y en distintos niveles de enseñanza, es posible que un mismo docente se cuente dos veces, en términos de la estadística descriptiva de número de docentes. Sin embargo, no se ven afectados los resultados de la proyección analizada en las secciones siguientes, pues se trabajará en base a horas ofrecidas, no a número de docentes.

- 6 Cuando se analiza la distribución de los profesores en los distintos niveles de enseñanza se observa que la mayor cantidad de profesores contratados corresponde a la educación de nivel básica, con una participación del 52% del total de la contratación.
- 7 Si se analizan las Jornadas semanales equivalentes (JSE)⁴ contratadas en el área urbana un 46% corresponden a las de establecimientos municipales, un 39% al particular subvencionado y un 13% al particular pagado. Es así que los establecimientos de tipo municipal y particular subvencionado concentran un 85% de las contrataciones de JSE.
- 8 La importancia de los establecimientos municipales como empleadores en las zonas rurales es aún mayor ya que poseen un 98% de las Jornadas Semanales Equivalentes contratadas.
- 9 Cabe destacar que la contratación de profesores en el sector particular pagado se concentra casi exclusivamente en el área urbana.
- 10 La enseñanza básica en el sistema educacional concentra el 58% del total de JSE contratada, mientras que los niveles de enseñanza media científico humanista y enseñanza técnico profesional apenas poseen un 17% y 10%, respectivamente.
- 11 Un 48% del total de los docentes posee contratos entre 30 y 39 horas. Si lo analizamos por tipo de establecimiento este rango también es el más utilizado; un 63% en establecimientos municipales, 33% en particulares subvencionados y un 35% en particulares pagados.
- 12 En cuanto a la edad de los docentes, el 80% de los profesores tienen entre 26 y 55 años de edad, y sólo un 18 % de los docentes tienen más de 55 años.
- 13 Por otro lado, los docentes mayores de 55 años de edad se concentran más bien en establecimientos de dependencia municipal, con un 25% del total de docentes de dicha dependencia, a diferencia de los establecimientos particulares subvencionados y pagados que sólo equivalen a un 10% del total de docentes contratados.
- 14 Si se analiza la distribución según tipo de establecimiento se aprecia una mayor proporción de profesores jóvenes (menores de 30 años), trabajando en establecimientos particulares subvencionados y pagados, establecimientos en los cuales representan un 19% y 15%, respectivamente, mientras que en los establecimientos municipales representan sólo un 7% del total de profesores contratados.
- 15 Al analizar la situación actual a nivel agregado, podemos observar que en enseñanza básica aún queda un 35,8% del total de establecimientos municipales que no han completado todos los grados con jornadas escolares completas, lo que afectará al mercado de docentes a futuro, debido a que aquellos que no están funcionando bajo el régimen de extensión de jornada deberán aumentar la demanda de docentes.

⁴ “Jornadas Semanales Equivalentes” (JSE), corresponde a la suma de las horas pedagógicas que se realizan en cada establecimiento, sin importar el número de profesores, dividido por 33, ya que corresponde al máximo de horas lectivas que puede realizar un docente con jornada completa.

3. ESTRUCTURA DE LA FORMACIÓN DE NUEVOS DOCENTES

- 16 La estructura del sistema universitario para la formación de nuevos docentes es de gran importancia para establecer cuál será la oferta futura de profesores que entrará a participar del sistema educacional.
- 17 Comparando los años 2004-2008, se observa que ha existido un aumento en la matrícula para las carreras de educación en casi todos sus niveles.
- 18 Dado que la estimación de la oferta de docentes se hará por sectores, se procedió a clasificar las carreras de educación según los sectores o subsectores y por niveles actuales tales como: Matemáticas, Lenguaje y Comunicación, Educación Física, Artes, Religión, Historia, Educación Técnico Profesional, Idioma, Ciencias Naturales, Filosofía y Tecnología.
- 19 Los antecedentes muestran que entre los años 2004-2008 ha existido un aumento en las matrículas de estudiantes de pedagogía en casi todas sus especialidades. Las mayores alzas se registran en las matrículas de Matemática (74,3%), Biología (68,2), Religión (63,7%) e Idioma (52,2%). Sólo se observa una disminución en la matrícula de enseñanza Técnico Profesional (-90,7%).

III. Contexto Actual Política Educativa Chilena

Esta sección se refiere al contexto de la política educativa chilena en la cual se enmarca el estudio, la cual pudiese tener implicancias en las proyecciones del mercado de servicios de docencia.

Durante la última década, la demanda y oferta docente ha estado fuertemente influenciada por la Reforma Educacional, la que comenzó a ser implementada con líneas de acción formales a partir de 1996. Ésta ha requerido la implementación de cambios importantes en los distintos niveles de enseñanza en cuanto a sus objetivos y contenidos de estudio, instituidos a principios de los años 80. Uno de los pilares de la Reforma ha sido el régimen de Jornada Escolar Completa Diurna (JEC) desde 3° básico a IV Medio, el que comenzó a ser instaurado a partir de 1998, y que ha significado un aumento en la jornada escolar, la cual si bien aún no ha sido aplicada por todos los establecimientos del país, se estima que estará en pleno régimen para el año 2015. Como resultado de la JEC *“el tiempo escolar se incrementó en aproximadamente un 30% anual, aumentando el tiempo de trabajo obligatorio fijado en la matriz curricular obligatoria. En educación básica significó pasar de 30 a 38 horas pedagógicas semanales de 3° a 6° grado y de 33 a 38 en 7° y 8° grado. En educación secundaria de 33 horas en los grados 9 y 10 a 38 y de 36 en los grados 11 y 12, a 42 horas. Adicionalmente se estableció un tiempo más largo que antes de recreo y de almuerzo, en las mismas 40 semanas de clase anuales. En términos de tiempo escolar, el mayor impacto para el sistema se resume en agregar 232 horas cronológicas por año de 3° a 6° Básico, 145 en 7° y 8°, 261 en 1° y 2° Medio y 174 en los últimos dos años de enseñanza media”*⁵. Esto trae como efecto una mayor demanda de servicios de docencia por parte de los establecimientos educacionales.

Durante los últimos años también se han generado otros cambios en la política educativa que podrían tener efectos en la demanda de docentes, específicamente en ciertos niveles de educación. Este es el caso del programa “Chile Crece Contigo” cuya finalidad consiste en crear un sistema de Protección Integral de la Infancia, para apoyar el desarrollo en cada etapa de la primera infancia. Dicho programa le asigna a JUNJI e INTEGRAL el rol de garantizar el acceso a salas cunas y jardines infantiles (nivel medio menor y mayor) de calidad a los niños(as) pertenecientes a los hogares del 40% de menores recursos o que presentan alguna vulnerabilidad. Además, se considera como meta ministerial al año 2010 la universalización del primer nivel de transición (4 años a 4 años 11 meses) y como Meta Milenio al año 2015 el asegurar la universalización para niños y niñas tanto al primer como al segundo nivel de transición (5 años a 5 años 11 meses), y que la matrícula de educación preescolar de 0 a 3 años alcance un 30%⁶.

Otro aspecto que podría modificar el equilibrio en los servicios de docencia, tiene relación con que durante el año 2009 se ha aprobado la nueva Ley General de Educación (LGE), la cual establece diversas modificaciones al Sistema Escolar Chileno. En primer lugar, la LGE establece que la estructura del sistema educativo de 12 años de escolaridad obligatoria que, actualmente considera 8 años de Educación General Básica y 4 años de Enseñanza Media (CH y TP), a los que

⁵ “Jornada Escolar Completa: la Experiencia Chilena”, García-Huidobro J.E y Concha C., junio 2009.

⁶ <http://www.pnud.cl/odm/primer-informe/odm-estadisticas/odm2.asp>

se suman 2 años de Educación Parvularia (Nivel 1 y 2 de transición), será modificada a partir del año 2018. El nivel de educación básica regular tendrá una duración de seis años y el nivel de educación media regular tendrá una duración de seis años, cuatro de los cuales, en el segundo caso, serán de formación general y los dos finales de formación diferenciada; es decir, CH y TP.

Lo anterior, fue recomendado por diversos expertos educacionales debido a que, a su juicio, *“los profesores de básica carecen de la formación necesaria para cumplir su tarea en 7° y 8°, por lo tanto, los estudiantes de edades entre 11 y 14 años son educados en contextos similares a los de sus pares más jóvenes, con metodologías similares y con demandas reducidas, respecto a sus contrapartes en otros países del mundo. Esto explicaría, al menos parcialmente, los magros resultados que se obtienen en la prueba Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS, en inglés: Trends in International Mathematics and Science Study) de 8ª año y en la prueba del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA). Otras razones para recomendar esta medida es que sólo los establecimientos “completos” pueden paliar esta deficiencia de los profesores asignando docentes de enseñanza media a los cursos de 7° y 8°, creándose así una disparidad entre la calidad entregada a los alumnos que asisten a estos colegios y los que asisten a escuelas básicas”*⁷.

Si bien este podría ser un mero cambio de agrupación de cursos del sistema educativo, se ha establecido que el objetivo de esta reestructuración es contar con docentes más especializados en los distintos niveles educativos, lo cual de forma evidente traerá aparejado un cambio en la composición de la demanda de profesionales de la educación por parte de los establecimientos educacionales en los distintos niveles, lo que debe ser incorporado en el modelo de proyección.

Por otro lado, ha surgido un gran interés por incentivar a los docentes en mejorar la calidad de la educación que están impartiendo. Lo anterior se ha instrumentalizado a través de diferentes políticas que apuntan desde los estudiantes hasta los docentes que ejercen la profesión. Por un lado, para los estudiantes de pedagogía los incentivos apuntan a becas para alumnos destacados como también abarcan una innovación y cambios curriculares (de común acuerdo con las instituciones que imparten dicho tipo de educación) para las carreras de pedagogía. Por otro lado, se ha variabilizado parte del salario a aquellos docentes que ejercen la profesión con el fin de recompensar a los que tengan un mejor desempeño, ya sea a través de incentivos por desempeño colectivo (SNED)⁸ y/o a través del Programa de acreditación para la Asignación de Excelencia Pedagógica (AEP)⁹ y/o a través de la Asignación Variable por Desempeño Individual (AVDI)¹⁰. Existen otras asignaciones de perfeccionamiento en el sector municipalizado, que buscan incentivar la formación continua de los

⁷ “La reforma al sistema escolar: Aportes para el debate” Brunner, J.J., Peña, C y otros.

⁸ El sistema consiste en seleccionar cada dos años a los establecimientos de mejor desempeño dentro de cada región del país, para otorgarles una subvención por desempeño de excelencia, que es distribuida entre los docentes de los establecimientos seleccionados.

⁹ El proceso de acreditación permite identificar a los profesores y profesoras que, en su desempeño profesional, demuestran tener conocimientos, habilidades y competencias de excelencia. Estos docentes, reconocidos como profesores de excelencia, serán beneficiarios de la Asignación de Excelencia Pedagógica, consistente en una retribución económica, junto a la posibilidad de postular a la Red de Maestros de Maestros. La retribución económica consiste en un monto de dinero que equivale aproximadamente a un decimotercer sueldo anual, por diez años contados desde el año desde postulación. Para mantener la asignación, los acreditados deben ejercer como docentes de aula en establecimientos de sector municipal o particular subvencionado.

¹⁰ Es una iniciativa del Ministerio de Educación a la que pueden postular los docentes en forma voluntaria y cuyo objetivo es fortalecer la calidad de la educación. Esta iniciativa nace a través de la Ley N° 19.933 del 12 de febrero de 2004, la cual reconoce y premia a los docentes de aula del sector municipal que habiendo sido evaluados con un nivel de desempeño Destacado o Competente hayan rendido satisfactoriamente una prueba escrita de conocimientos disciplinarios y pedagógicos.

docentes a través de cursos de perfeccionamiento. Esto podría tener efectos en la medida que genere mayores incentivos a más y mejores estudiantes por estudiar la carrera de pedagogía, lo cual será considerado en el modelo al incorporar los nuevos docentes entrantes al sistema cada año.

Asimismo, en relación con lo anterior, el año 2003 se incorporó en Chile un sistema de evaluación del desempeño profesional de los docentes de la educación del sistema municipal, la cual podría tener efectos en la oferta de docentes, en la medida que un docente sea evaluado como insatisfactorio por más de 3 veces consecutivas¹¹, ya que el profesor deberá dejar de pertenecer a la dotación docente, lo cual podría generar una disminución en la oferta de horas pedagógicas. Sin embargo, según la información disponible en base a los resultados obtenidos al año 2008, sólo 44 docentes fueron evaluados insatisfactoriamente por tercera vez consecutiva¹². Por lo tanto, si se considera que estos docentes realizaran 33 horas lectivas –que corresponde al máximo según lo permitido en el estatuto docente–, representarían sólo el 0,03% de las horas pedagógicas ofrecidas al año 2008. En relación con lo anterior, según estudio realizado por MideUC¹³, de los 874 docentes evaluados como insatisfactorio hasta 2006, un 21,9% se encuentra fuera del sistema educacional (municipal y subvencionado) en el año 2007 (evaluados entre Resultado Insatisfactorio entre 2003 y 2006) esto en caso de que realizaran 33 horas lectivas correspondería a 0,1% de las horas ofrecidas al año 2008, lo que resulta insignificante. Por ello, el efecto de esta variable no será considerado significativo en el escenario base del modelo de proyección.

Finalmente, una variable clave que se ha discutido constantemente y es de interés del CPEIP en la actualidad tiene relación con las horas lectivas realizadas por los docentes. El propósito del modelo es estimar qué ocurriría en el mercado de servicios de docencia si se variase la relación entre horas lectivas y el total de horas de contrato que están fijadas en el estatuto docente¹⁴.

¹¹ Según lo establecido en el Estatuto Docente, si un profesional de la educación obtiene un resultado Insatisfactorio, debe evaluarse nuevamente al año siguiente e inscribirse en los Planes de Superación Profesional (PSP) impartidos por CPEIP. Si luego, por segunda vez resulta evaluado como insatisfactorio debe dejar el curso que imparte para trabajar durante el año en su PSP (art. 70 inciso séptimo) y debe evaluarse una tercera vez.

¹² <http://www.rmm.cl/usuarios/equiposite/doc/200904010936530.ResultadosevaluaciOndocente2008prensa.pdf>

¹³ Estudio “Situación laboral y desempeño en evaluaciones posteriores de los docentes calificados como insatisfactorios en el Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño Docente”, Sandy Taut, Verónica Santelices, Edgar Valencia, Centro Medición UC, junio 2009.

¹⁴ Según el Estatuto Docente, los docentes como máximo podrán realizar un 75% del total de horas contratadas como horas lectivas, Ley N° 19.070, 2002, Artículo N° 129.

IV. Descripción Metodológica Para la Proyección del Mercado de Docentes

Para la proyección del mercado docente entre los años 2009-2018, se utiliza un modelo a través del cual es posible estimar las horas ofrecidas por los docentes y las horas demandadas por los establecimientos educacionales, a partir de una situación inicial o año base, con el fin de conocer la situación futura en dicho mercado desagregada por nivel, región y zona para los distintos subsectores. En esta sección se explica la metodología que se emplea en dicha estimación. Para mayor información sobre la descripción matemática del modelo, ver Anexo N° 1.

El modelo estimará horas pedagógicas (una hora pedagógica equivale a 45 minutos de clases), debido a que los docentes no poseen una jornada uniforme en el sistema educacional.

La metodología que se utiliza en la proyección se basa en los estudios “Estudio de Oferta y Demanda de Docentes en Chile Proyección 2004-2015”, realizado por Montoya, A.M. y “Análisis Del Mercado De Servicios De Docencia de Educación General y Proyección a 10 años”, realizado por Bravo, D., Ruiz-Tagle, J. y Sanhueza, R. para el Mineduc, quienes realizaron la estimación del mercado docente entre los años 1996-2005.

1. METODOLOGÍA PROYECCIÓN DEMANDA DE DOCENTES

En la estimación de demanda de Docentes, el insumo que se obtiene son las horas demandadas en el sistema educacional. Usando la cuantificación de la matrícula desagregada por nivel, grado, tipo de establecimiento, región y zona geográfica del año base determinado, se proyecta la matrícula para el periodo considerado.

Ello se realiza a partir de la consideración de las tasas de aprobación, reprobación y deserción desagregadas por grado, zona, región y tipo de establecimiento a considerar para dicho periodo (sobre las cuales se realizarán supuestos correspondientes al año base 2008)¹⁵. Luego se incorpora un ajuste por la tasa de cobertura¹⁶ que se estima registrará el sistema educacional por cada nivel, y las coberturas estimadas como Meta Milenio al 2015¹⁷, la cual se denominará matrícula ajustada. Dado que las metas de coberturas se estiman según edad simple de los alumnos, es necesario realizar un ajuste por el porcentaje de estudiantes de extraedad que asisten a los

¹⁵ Para la proyección del número de alumnos matriculados para el período de referencia en la Educación Media, se utilizarán supuestos respecto a la proporción de estudiantes que opta por enseñanza MCH en comparación con MTP.

¹⁶ Las tasas de cobertura se obtendrán como el resultado de la matrícula del nivel respectivo según edad simple que corresponde asistir a dicho nivel educacional dividido por la población relevante, utilizando las proyecciones de población realizadas por el INE-CELADE.

¹⁷ Se entiende como Meta Milenio a las tasas de coberturas consideradas por el Gobierno Chileno como meta para los niveles educacionales de educación preescolar, básica y media, disponibles en <http://www.pnud.cl/odm/primer-informe/odm-estadisticas/odm2.asp>.

distintos niveles educacionales, para lo cual se toma como año base el año 2008.¹⁸

Luego de obtener la proyección de matrículas, un paso clave para la estimación consiste en obtener el número de cursos por grado, para cada nivel, tipo de establecimiento, región y zona. Para esto se requiere utilizar supuestos en las tasas de alumnos por curso a nivel desagregado.

Con los datos anteriores, es posible proyectar las horas demandadas por servicios de docencia por asignatura, región, nivel, zona y dependencia, para lo cual se requiere utilizar la información sobre los requerimientos de horas de docencia asociados a los planes curriculares actuales. Adicionalmente, se incorporará el estado de avance de la Jornada Escolar Completa (JEC) y se considerará como supuesto que ésta estará en plena implementación al año 2015, lo cual afecta la estimación para las horas demandadas en el periodo.

1.1 Escenario Cambio Estructura en Niveles Educacionales:

Dados los cambios introducidos en las modificaciones de la LGE, donde se asume que al año 2018 los profesores que impartan las asignaturas Educación Física, Idioma, Artes, Educación Tecnológica y Religión desde 1° a 6° básico deberán ser especializados, se espera un cambio con respecto al tipo de profesores demandados por parte de los establecimientos educacionales, lo que se reflejará en las proyecciones del modelo. En el Escenario proyectado, se proyecta que estos sectores sean cubiertos por docentes que impartan la especialidad respectiva, tanto en Educación Básica como en Educación Media. Los actuales 7° y 8° básico pasarán a formar parte de la Educación Media en este escenario.

Sin embargo, para Educación Rural sí existirá un cambio en la demanda de profesores, debido a que hasta 6° básico sólo se requerirán docentes de Educación Básica General, a diferencia de la situación actual, en que este requisito es sólo hasta 4° básico.

1.2 Escenario Metas Cobertura Educación Pre-Escolar:

Dado que el nivel educacional que presenta las menores tasas de cobertura del sistema es el nivel de educación Pre-Escolar, y considerando el ingreso del Chile a la OECD, se evaluará en cuánto incrementaría la demanda de docentes si se proyecta que Chile alcance la tasa de cobertura promedio de los países de la OECD en 2008, equivalente al 70%, en el año 2018¹⁹.

¹⁸ Este ajuste corresponde a la diferencia entre cobertura bruta y neta por región y nivel de enseñanza.

¹⁹ “Education at a Glance 2008 – OECD Indicators”, disponible para descarga en <http://www.oecd.org/dataoecd/23/46/41284038.pdf>

2. METODOLOGÍA PROYECCIÓN OFERTA DE DOCENTES:

Por su parte, la proyección de las horas ofrecidas por servicios de docencia se realiza igualmente por nivel, asignatura, zona y región. Se estima tomando en cuenta las horas actualmente ofrecidas en el sistema²⁰, más las nuevas horas de los docentes entrantes al sistema, menos las horas ofrecidas asociadas a las jubilaciones, descontando también aquellas horas que dejan de ofrecer los docentes porque desertan del sistema. Con la finalidad de obtener los datos necesarios para realizar la proyección, es necesario considerar ciertos supuestos que se incorporarán en la estimación de las horas ofrecidas en el sistema educacional. En esta sección se explica cada una de las variables que son incorporadas en la estimación de la oferta de docentes y los supuestos asociados a cada una de ellas.

2.1. Oferta de Horas en Pre-Escolar JUNJI – INTEGRA:

En el caso de la educación pre-escolar, dado que no se cuenta con las horas efectivamente ofrecidas en los establecimientos JUNJI e INTEGRA, se debe hacer una estimación. Para dicha estimación, debe tenerse presente la existencia de una proporción de establecimientos que cuentan con extensión horaria. En aquellos establecimientos sin extensión horaria (9 horas diarias), se requiere de al menos un profesor parvulario y un asistente. En los casos en que existe extensión horaria (4 horas adicionales diarias), sólo se requiere de al menos un asistente para el período de extensión.

Dado que no se contaba con información detallada respecto de la dotación de asistentes en el nivel pre-escolar, sino sólo el agregado, se estimó la proporción de asistentes y profesores en base a la proporción de establecimientos con extensión horaria por región (dato que se encontraba disponible)²¹.

Suponiendo establecimientos del mismo tamaño, si el X% de establecimientos contaban con extensión horaria, la proporción de profesores se estimó como un $\frac{1}{2+X}$ % del total, mientras que la proporción de asistentes se estimó como el $\frac{1+X}{2+X}$ % restante.

2.2. Oferta de Docentes Entrantes al Sistema:

Para estimar las horas que ofrecen los nuevos docentes entrantes al sistema educacional, es necesario contar con información de la matrícula promedio de 5 a 7 años anteriores al año que se está proyectando, debido a que ellos son los que potencialmente compondrían la oferta para este periodo. Para ello es necesario ajustar dicha matrícula por la tasa de egreso de la carrera²², como a

²⁰ Se considerarán las horas pedagógicas ofrecidas por los docentes en el año base 2008.

²¹ Según la normativa del MINEDUC (DS 181/2005), el coeficiente de personal técnico para sala cuna es de una Técnica hasta 6 lactantes, en el nivel medio menor es de una hasta 12 niños, en el nivel medio mayor es de una hasta 16 niños y en el primer y segundo nivel de transición es de una hasta 25 niños.

²² Para las horas asociadas a los entrantes se realizarán fuertes supuestos sobre las tasas de egreso de las carreras asociadas a las asignaturas considerando un promedio entre los años base 2003 a 2008.

su vez por la tasa de participación laboral de éstos. Teniendo la información sobre la cantidad de docentes entrantes al sistema, se utilizan como supuestos las horas promedio ofrecidas por un docente entrante según sector o sub-sector, región y nivel al año base para obtener el total de horas ofrecidas²³. Luego se distribuyen por zonas rurales y urbanas, utilizando como supuesto la distribución del año base.

Una modificación incorporada al modelo –respecto del informe de 2004- tiene relación con la distribución de los docentes entrantes en enseñanza básica y media. En la proyección se diferencia a aquellos docentes que poseen títulos para impartir clases en educación básica y media para cada asignatura. También en el caso de los docentes con título de educación general básica, éstos se distribuyen en las distintas asignaturas de educación básica según la distribución de los entrantes que poseen títulos de educación general básica al año 2008. También se asignan los porcentajes de docentes entrantes con título de enseñanza media que imparten clases en las diversas asignaturas de enseñanza básica, considerando el año base²⁴.

2.3. Horas asociadas a la jubilación:

Por otra parte, se requiere para cada año proyectar el número de horas que salen del sistema por concepto de jubilación. Para este efecto, se considerarán cuántas horas se pierden al llegar a la edad de jubilación por asignatura y nivel. Para dicho cálculo, se estimarán por separado las horas que dejan de ofrecer hombres y mujeres, debido a la diferencia de edades de jubilación, y luego se estima a través de un promedio ponderado, considerando las diferencias en el porcentaje de mujeres y hombres que trabajan el sistema por sectores.²⁵

2.4. Horas asociadas a la Deserción de Docentes del Sistema:

Para incorporar esta variable, se utiliza una *proxy* correspondiente al porcentaje de horas en que disminuyen las horas docentes al dejar de participar en el sistema escolar. Para este efecto, se calcula un porcentaje promedio de las horas que se dejan de ofrecer entre los años 2005-2007 y 2006-2008, datos obtenidos de la base de Docentes Mineduc. Dado que no se cuenta con tasa de deserción para educadoras de JUNJI e INTEGRAL, se considerará el mismo porcentaje para todo el sistema escolar. Adicionalmente, cabe hacer notar que la tasa de deserción calculada se aplicó en forma anual, a diferencia de la versión anterior de este estudio, en que la tasa de deserción se aplicó cada tres años.

²³ Los supuestos sobre las horas promedio que aportan los docentes entrantes al mercado laboral, se aproximarán a partir de la información del año base. Se consideran entrantes a los docentes recién egresados, que ingresan por primera vez al sistema; es decir, el promedio del número de matriculados 5 a 7 años antes de cada año, multiplicado por la tasa de egreso. Una vez que el docente ingresa al sistema, no se vuelve a contabilizar como entrante, pues se mantiene en el sistema. Debe tenerse presente que el modelo incorpora tasas de deserción y jubilación, que corresponden a las horas perdidas en el sistema.

²⁴ De acuerdo a lo informado por CPEIP durante la elaboración de este estudio, es posible que existan situaciones especiales adoptadas por el Ministerio de Educación, que puedan alterar la tasa ‘natural’ de egreso. Sin embargo, no se cuenta con información precisa al respecto. Por ello, para estimar la tasa de egreso se utilizó un promedio de la información efectiva de cinco años. Si bien este enfoque no permite aislar del todo los efectos de políticas puntuales pasadas, permite suavizar estos efectos.

²⁵ En el caso de los docentes de Pre-Escolar, se asume que la tasa de jubilación calculada para los establecimientos regulares es la misma que se observaría en los establecimientos de JUNJI e INTEGRAL.

2.5. Jornada Escolar Completa: (JEC)

Otro efecto que se incorpora, con el fin de analizar si todavía tiene incidencia en la oferta de horas docentes, será el cumplimiento de la meta de 100% de establecimientos en JEC. Dado que aún faltan establecimientos que apliquen el régimen en ciertos niveles, es necesario testear la posibilidad de que pudiesen existir docentes que realizan jornadas superiores a 44 horas, y que al entrar en vigencia el nuevo sistema debiesen disminuir las dobles jornadas, lo cual traería una disminución en las horas ofrecidas en el sistema educacional que debe ser incorporado.

2.6. Escenario Horas lectivas – No lectivas:

Es en esta parte del análisis donde se incorporan supuestos sobre las horas lectivas, con el objetivo de conocer qué ocurriría en el sistema educacional, si se alterasen las relaciones de horas lectivas/no lectivas vigentes en el estatuto docente. Para dicho efecto, se estima la oferta en distintos escenarios asociados a supuestos con respecto a esta variable. Este ajuste se introduce al iniciar la estimación como un porcentaje de las horas efectivas en el sistema al año base.

3. Estimación del Equilibrio en el Mercado Docente:

Luego de obtener las horas ofrecidas por el sistema y las horas demandadas, es posible determinar la situación existente por sector, nivel, zona geográfica y región. Si las horas ofrecidas son mayores que las requeridas por el sistema, estamos frente a una situación de superávit de oferta de horas docentes, mientras que si éstas son menores que las horas demandadas nos encontramos frente a un déficit. Este equilibrio o desequilibrio se calcula sobre la base de que no existen cambios en el salario de mercado. Se asume un mercado homogéneo, donde todas las horas docentes son sustituibles y movibles entre regiones, sectores, y dependencias.

Debe tenerse presente que el modelo a estimar ha sido configurado de tal forma que, para la proyección de las horas demandadas, se diferencia según nivel, grado, sector de aprendizaje, dependencia, región y zona geográfica²⁶. Sin embargo, la estimación de oferta de horas docentes se realiza diferenciando sólo por nivel, asignatura, zona y región; no por dependencia de cada escuela. Para poder estimar los desequilibrios en el mercado de horas docentes, diferenciando por dependencia, se requiere estimar y proyectar la oferta de horas diferenciando por esta variable, lo que no está contemplado en el modelo que se presenta en este informe y que se solicitó replicar para este estudio.

²⁶ Lo anterior, de acuerdo a lo establecido en la cláusula primera c) del contrato que dio origen al presente informe: “Estimación de horas ofrecidas por docentes y horas demandadas por los establecimientos educacionales, a partir del año base, según nivel, grado, sector de aprendizaje, dependencia, región y zona geográfica”. De acuerdo a la solicitud de la contraparte en cuanto a replicar y actualizar el modelo proyectado durante el año 2005, que da origen a este estudio, la variable “dependencia” sólo se incorpora en la proyección de la demanda de horas por los establecimientos educacionales. En caso que se deseara realizar una modelación y proyección de la oferta de horas docentes diferenciando por dependencia, el tiempo necesario para elaborar el presente informe habría sido de al menos dos meses más, y su costo habría sido al menos un 50% mayor.

En caso que se quisiera realizar esta estimación, se requeriría desagregar toda la información relativa a los docentes en el año base 2008, lo que implica estimar cuatro ofertas diferentes (una para oferta de docentes de establecimientos municipales, una para particulares subvencionados, una para particulares pagados y una para corporaciones). Lo anterior implica:

- Estimar la distribución de los docentes entrantes para cada uno de los cuatro tipos de establecimientos.
- Estimar las horas promedio ofrecidas por los docentes entrantes por tipo de establecimiento.
- Estimar el porcentaje de horas perdidas por jubilación y deserción, diferenciando por tipo de establecimiento.
- Estimar las horas efectivas promedio para cada tipo de establecimiento.
- Estimar las horas en exceso perdidas de acuerdo al aumento de cobertura de JEC, diferenciando por tipo de establecimiento.

Adicional a la separación por dependencia de los insumos recién enumerados, se requeriría información nueva para efectos de modelar correctamente los flujos de horas docentes entre tipos de establecimientos, modelación que no es necesaria al estimar la oferta de horas docentes agregando todos los tipos de dependencia. En particular, se requeriría estimar las tasas de transferencia de horas docentes entre establecimientos de distintas dependencias, en ambos sentidos (por ejemplo, se requiere estimar el porcentaje de horas docentes que son traspasadas del sector municipal al sector particular subvencionado, al sector particular pagado, y viceversa, para las 10 combinaciones posibles).

Posterior a la estimación de la oferta de horas docentes diferenciando por dependencia, sería necesario realizar las estimaciones del equilibrio de mercado para cada dependencia de forma separada. Adicionalmente, deberían construirse todos los escenarios para cada tipo de establecimiento en forma diferenciada, lo que aumentaría considerablemente tanto el tiempo requerido para realizar las estimaciones como el análisis posterior a realizar por los investigadores.

Por último, se debe hacer la salvedad que aún en el caso de las horas docentes demandadas, no se contó con toda la información necesaria para realizar una estimación desagregada por dependencia del establecimiento. En particular, la información recibida respecto de la gradualidad de la JEC no fue entregada a los autores por tipo de dependencia, lo que vuelve imposible desagregar las horas demandadas proyectadas por esta variable, pues se tuvo que trabajar con los promedios del sistema por región.

V. Parametrización del Modelo de Proyección

Para llevar a cabo la proyección de las horas demandadas y ofrecidas en el sistema, tal como lo señala la descripción del modelo, se requiere del uso de determinados supuestos. En esta sección se analiza dicha información utilizada en las diversas etapas de la proyección.

1. Parámetros y supuestos para la proyección de matrículas:

1.1 Crecimiento de la población:

La proyección de la matrícula requiere de proyecciones de población para los tramos de edad relevantes sobre los cuales se está proyectando. Éstos corresponden a 0-5 años para Educación Pre-Escolar, 6-13 años para Educación Básica y 14 a 17 años para Educación Media. El objetivo es ajustar la proyección a la población existente.

Las tasas de crecimiento de la población se utilizan a su vez particularmente en la proyección de las matrículas del nivel de educación Pre-Escolar y para primer año básico. Se aplican en estos grados por dos razones. La primera se debe a que el nivel Pre-Escolar considera tanto los niños que asisten a Sala Cuna, Nivel Medio Mayor y Menor, 1^{er} (Pre-Kinder) y 2^{do} (Kinder) nivel de Transición, por lo tanto, no todos ellos deben ser incorporados a primer año básico al aprobar dicho grado. Luego, para dar la tendencia que posee la población correspondiente a los niños que asisten a primer año básico, se estima la matrícula incluyendo la tasa de crecimiento para los niños con 6 años de edad.

La segunda razón corresponde a que la cobertura neta por edad simple²⁷ que posee actualmente el nivel Pre-Escolar es de un 33,6%²⁸, mientras que la cobertura de primer año básico es de un 85%, lo que implica que los niños en su mayoría sí asisten a primero básico, no así al nivel Pre-Escolar. Por lo tanto, la matrícula de primer grado básico no debe aumentar proporcionalmente a los cambios de matrícula que registre el nivel Pre-Escolar en el sistema.

La información sobre proyecciones de población se obtiene del INE – CELADE. Estas proyecciones están disponibles para todo el país, por edad simple y región, por lo tanto, se consideran las tasas de crecimientos anuales por región y edad correspondiente²⁹.

²⁷ Estimación realizada según matrícula JUNJI e INTEGRAL y establecimientos regulares al año 2008 para niños entre 0 y 5 años, información Mineduc de matrícula según edad simple y estimación de población para las mismas edades realizada por INE-CELADE. .

²⁸ La estimación de cobertura de educación preescolar considera la tasa de cobertura neta de Sala Cuna, Nivel Medio Mayor y Menor que corresponde al año base 2008 a un 17,6%, y de 1^{er} y 2^{do} nivel de Transición que corresponde al mismo año a un 69,7%. Cabe destacar que, para la estimación de la cobertura de educación Pre-Escolar de los niveles de Sala Cuna, Nivel Medio Mayor y Menor no se cuenta con información de la matrícula correspondiente a jardines privados; sólo se posee información sobre la matrícula en establecimientos regulares, JUNJI e INTEGRAL al año 2008 lo cual subestima dicha matrícula.

²⁹ Las proyecciones disponibles no separaban las antiguas Regiones I y X de las nuevas Regiones XIV y XV. Para hacer esta separación, se tomó la proporción de habitantes de cada una de las nuevas regiones respecto del total, de acuerdo a información disponible para 2008.

La tabla N° 1 muestra las tasas de crecimiento en los distintos años para cada tramo. Si se compara el año 2008 con 2018, observamos que la población disminuye en casi todos los tramos de edad, principalmente la población entre los 14 y 17 años, que presentará una disminución de un 14,68%.

Tabla N° 1

Tasa de crecimiento de la población por tramos

Tramos de Edad	2008-2013	2013-2018	2008-2018
0 a 5 años	0,82%	-0,08%	0,75%
6 a 13 años	-5,84%	-0,45%	-6,27%
14 a 17 años	-7,80%	-7,47%	-14,68%
0 a 17 años	-4,25%	-1,98%	-6,15%

Fuente: INE-CELADE

Cabe destacar que la proyección de la población para los años 2008-2018 tendrá un gran impacto en las horas demandadas por el sistema escolar, debido a que determinan la población que participará del sistema escolar. Podemos apreciar que en los años 2008-2013 la población disminuye en todos los rangos de edad a considerar, mientras que para los años 2013-2018 la población aumenta en un 0,75% en los rangos de 4 a 5 años.

1.2 Aprobación y Reprobación:

Otro insumo que se incluye en las proyecciones de matrícula son los supuestos sobre tasas de aprobación y reprobación, los cuales son obtenidos por zona geográfica, región, nivel y grado a partir del año base 2008.

Para efectos del cálculo de la tasa de aprobación, ésta se estima considerando los alumnos aprobados sobre la suma de reprobados y aprobados al año 2008³⁰.

A continuación, la tabla N° 2 y la tabla N° 3 muestran las tasas de aprobación exhibidas por región, zona y tipo de establecimiento para el año 2008.

³⁰ Cabe destacar que las tasas calculadas (reescaladas) para el modelo se ajustan de manera tal que sumen 1. Es decir, suponiendo que no existen retiros del sistema. Para ajustar las proyecciones de matrícula posteriormente se incluyen supuestos sobre deserción.

Tabla N° 2

Tasas De Aprobación para Zona Urbana según Tipo de Establecimiento y Grado, (Reescaladas) 2008.

Nivel	Grado	Municipal	Part. Sub.	Part. Pagado	Corp. Priv	Promedio
Básica	1°	93%	96%	100%		95%
	2°	94%	97%	99%		96%
	3°	95%	97%	99%	96%	96%
	4°	96%	98%	100%		97%
	5°	94%	95%	99%		95%
	6°	94%	95%	99%	94%	95%
	7°	93%	93%	98%		94%
	8°	97%	96%	98%		97%
MHC	1°	85%	89%	96%	89%	88%
	2°	90%	92%	97%	91%	92%
	3°	90%	93%	99%	99%	93%
	4°	97%	98%	100%		98%
MTP	1°	85%	89%		88%	87%
	2°	89%	92%		91%	91%
	3°	92%	93%		95%	93%
	4°	96%	97%		97%	97%

Fuente: Elaboración propia, Base Rendimiento Mineduc

Tabla N° 3

Tasas De Aprobación para Zona Rural según Tipo de Establecimiento y Grado (Reescaladas) 2008.

Nivel	Grado	Municipal	Part. Sub.	Part. Pagado	Promedio
Básica	1°	91%	91%	99%	91%
	2°	94%	93%	99%	93%
	3°	94%	92%	100%	94%
	4°	97%	97%	99%	97%
	5°	94%	94%	100%	94%
	6°	95%	94%	100%	95%
	7°	93%	92%	98%	93%
	8°	97%	95%	98%	97%
MHC	1°	84%	87%	95%	86%
	2°	90%	90%	97%	90%
	3°	91%	92%	99%	92%
	4°	98%	98%	100%	98%
MTP	1°	84%	89%	78%	86%
	2°	89%	93%	89%	91%
	3°	92%	94%	92%	93%
	4°	96%	97%	96%	97%

Fuente: Elaboración propia, Base Rendimiento Mineduc

Cabe destacar que la tasa de aprobación promedio es sistemáticamente mayor o igual en la zona urbana que en los establecimientos rurales.

Para efectos de aclarar el funcionamiento del modelo, y de acuerdo al grado de desagregación por tipo de establecimiento, zona, región y grado, a continuación la tabla N° 4 muestra las tasas de aprobación de los establecimientos municipales urbanos por región para el año 2008 como se utilizan en el modelo³¹.

Tabla N° 4

Tasas de Aprobación en Tipos de Establecimientos Municipales por Región, Grado y Zona Urbana 2008

Grado	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	XIV	XV	País
1° Básico	94%	94%	91%	93%	91%	93%	93%	92%	94%	93%	89%	95%	94%	95%	97%	93%
2° Básico	95%	94%	95%	94%	93%	94%	94%	94%	95%	94%	92%	95%	95%	96%	98%	94%
3° Básico	97%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	94%	95%	94%	91%	96%	96%	96%	98%	95%
4° Básico	97%	96%	96%	96%	95%	96%	96%	96%	97%	97%	96%	97%	97%	98%	97%	96%
5° Básico	97%	94%	95%	94%	93%	94%	93%	94%	95%	94%	91%	96%	95%	96%	97%	94%
6° Básico	94%	94%	94%	94%	92%	94%	94%	94%	94%	94%	90%	96%	95%	96%	98%	94%
7° Básico	94%	93%	93%	93%	92%	94%	92%	93%	92%	93%	88%	94%	94%	94%	98%	93%
8° Básico	98%	97%	97%	97%	96%	98%	97%	97%	97%	98%	95%	98%	97%	98%	99%	97%
I° MHC	85%	81%	85%	83%	82%	88%	89%	85%	87%	86%	78%	89%	85%	90%	92%	85%
II° MHC	88%	87%	89%	87%	88%	93%	92%	89%	90%	90%	83%	92%	90%	92%	94%	90%
III° MHC	93%	88%	90%	91%	89%	93%	91%	89%	92%	89%	87%	92%	92%	92%	93%	90%
IV° MHC	97%	97%	97%	97%	97%	98%	98%	98%	97%	96%	96%	98%	97%	98%	96%	97%
I° MTP	84%	82%	84%	83%	84%	89%	87%	87%	86%	85%	73%	89%	83%	82%	91%	85%
II° MTP	89%	85%	88%	90%	89%	94%	90%	91%	88%	87%	77%	92%	88%	91%	93%	89%
III° MTP	88%	90%	94%	92%	93%	93%	93%	94%	91%	90%	85%	94%	91%	92%	93%	92%
IV° MTP	94%	95%	96%	97%	97%	97%	97%	97%	96%	95%	95%	97%	96%	97%	96%	96%
Pre-Escolar	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia con Bases Rendimiento 2008, Mineduc.

1.3 Deserción:

Se requiere contar con estimaciones de la tasa de deserción por grados, con el fin de ajustar la proyección de matrículas excluyendo a aquellos estudiantes que abandonan el sistema escolar. La tabla N° 5 muestra los datos a utilizar. Cabe destacar que la tasa de deserción aumenta a mayor grado de escolaridad, mostrando sus mayores valores en educación media, y que no se cuenta con información sobre la tasa de deserción desagregada para educación media científico humanista y técnico profesional al año 2008.

³¹ Para obtener mayor información sobre tasas de aprobación y reprobación en todas las dependencias administrativas, regiones, grados y zonas ver Anexo N° 2.

Tabla N° 5

Tasas de deserción por grado en 2008 (%)

Grado	Deserción
Pre - Escolar	-
1° Básico	-
2° Básico	0,6%
3° Básico	0,4%
4° Básico	0,5%
5° Básico	0,5%
6° Básico	0,9%
7° Básico	1,9%
8° Básico	1,5%
I° Medio Total	8,0%
II° Medio Total	5,9%
III° Medio Total	8,4%
IV° Medio Total	4,5%

Fuente: Indicadores Ministerio de Educación, 2007 - 2008

Con los antecedentes anteriores, es posible estimar la matrícula sin ajustar por cobertura para la Enseñanza Básica en el período 2009-2018.

1.4 Enseñanza Media

Para la proyección del número de alumnos matriculados en Educación Media, se requiere de supuestos respecto de la proporción de estudiantes que opta por la Enseñanza Media Científico-Humanista en comparación con la Enseñanza Media Técnico- Profesional. El parámetro utilizado en la proyección corresponde a las preferencias reflejadas en los datos para la Educación Media 2008. Se obtiene la distribución actual del total de alumnos que cursan primero medio por tipo de enseñanza. De éstos, un 70% corresponde a la modalidad MCH y un 30% a la modalidad MTP. Se supuso a lo largo de la proyección que dicho coeficiente se mantiene constante a lo largo del tiempo, esta proporción se incorpora en el modelo a nivel desagregado por tipo de establecimiento, región y zona geográfica.

Cabe destacar que 1^{er} y 2^{do} grado, tanto de Educación Media Científico Humanista como Técnico Profesional, son de formación general. Por ello, es posible que los alumnos en segundo medio decidan cambiar de tipo de educación, el modelo asume como supuesto que esto no ocurre y que la distribución se mantiene constante en el tiempo.

Tabla N° 6**Participación de los I° Medios por Tipo de establecimiento**

	I° MHC	I° MTP	Total
Municipal	28,1%	14,3%	42,5%
Part. Sub.	34,1%	11,4%	45,5%
Part. Priv.	6,6%	0,0%	6,6%
Corp. Priv.	1,4%	4,1%	5,5%
Total	70,1%	29,9%	100,0%

Fuente: Elaboración Propia. Bases Matrículas 2008, Mineduc

Con los supuestos y parámetros anteriores, se obtienen las proyecciones sin ajustar por cobertura de matrícula para Enseñanza Media.

1.5 Matrícula Ajustada

Dada la metodología empleada en la proyección de la matrícula, las proyecciones no están considerando la tasa de cobertura supuesta en el modelo, por lo que es necesario ajustar dicha estimación.

Las tasas de cobertura sin ajustar se obtienen como resultado de la matrícula del nivel respectivo dividido por la población relevante (población proyectada por el INE-CELADE), luego se ajusta por tasas de cobertura con el fin de incluir la Meta Milenio para cada nivel de educación (Ministerio de Educación, 2005)³². Para incorporar dicha variable, se proyecta con la gradualidad anual correspondiente.

Tabla N° 7**Tasas de Coberturas Netas 2008 - Meta Cobertura Neta 2015**

Nivel Educación	2008	2015
Educación Pre-escolar (0-5 años)	33,6% ³³	53,6%
Educación Pre-escolar (0-3 años)	17,6%	30,0%
Educación Pre-escolar (4-5 años)	69,7%	100,0%
Educación Básica	93,7%	95,5%
Media ³⁴	79,0%	72,9%

Fuente: Elaboración propia.

³² “Informe Metas Milenio”, División de Planificación y Presupuesto.

³³ Para la proyección no se incorporan los matriculados en educación pre-escolar en establecimientos privados dedicados exclusivamente al nivel de enseñanza pre-escolar.

³⁴ Al año 2008, sólo en la XI región no se cumplía la Meta Milenio ya que la cobertura neta ascendía a 68%, por lo tanto, sólo para esta región es atinente considerar la Meta Milenio en la proyección de la demanda.

Cabe destacar que la tasa de cobertura que muestra la tabla N° 7, es la cobertura neta en cada nivel de educación, por lo tanto, incorpora sólo a aquellos alumnos que poseen la edad correspondiente al nivel que deben cursar. Para efectos del modelo, se incorpora la cobertura bruta, es decir, se incluyen aquellos alumnos que estén fuera del rango de edad del nivel, por lo que es necesario traspasar de tasa neta a tasa bruta al incorporar el supuesto.

Tabla N° 8

Tasas de Coberturas Brutas y Netas por Rango Edad 2008

Nivel Educación	Cobertura Bruta	Cobertura Neta	Δ C. Bruta-C. Neta
Ed. Pre-Escolar	35,0%	33,6%	1,4%
Educación Básica	98,8%	93,7%	5,1%
Media	85,5%	79,0%	6,5%

Fuente: Elaboración Propia.

Si se observa la tabla N° 8, se aprecia la diferencia entre las tasas brutas y netas vigentes en el sistema. El nivel de Educación Media es el que presenta la mayoría de estos casos, debido a que un 7% de los alumnos poseen más de 17 años de edad.

Para efectos de aclarar posibles dudas respecto a las proyecciones de cobertura de Educación Media, el hecho que la cobertura a 2008 sea mayor a la Meta Milenio en 14 de las 15 regiones, no implica en ningún caso que la proyección realizada implique una disminución en la cobertura para estas regiones. Para la proyección, en este caso, se asume que la cobertura neta en estas regiones se mantiene constante e igual a la cobertura del año base 2008 (siempre superior a la Meta Milenio), y sólo en el caso de la XI Región, se proyecta un aumento de cobertura que llegue a dicha meta en el año 2015.

De acuerdo a lo solicitado por el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas, se proyectarán dos escenarios adicionales, que impliquen una mayor cobertura de Educación Media a 2015 que la proyectada en el Escenario base. Los escenarios definidos por el CPEIP son:

- Asumir que, al año 2015, la cobertura neta de Educación Media en el país corresponderá al promedio de las coberturas 2008 de Educación Media, en las tres regiones con mayor cobertura para este nivel, que corresponden a las regiones II, III y XV. De acuerdo a los datos analizados en el presente informe, esta cobertura corresponde a un 83,3%.
- Asumir que, al año 2015, la cobertura neta de Educación Media en el país corresponderá al promedio de las coberturas 2008 de Educación Básica, en las tres regiones con menor cobertura para este nivel, que corresponden a las regiones IV, XI y XIV. De acuerdo a los datos analizados en el presente informe, esta cobertura corresponde a un 90,3%.

2. Proyección del número de Cursos

Un supuesto esencial para la obtención de requerimientos de horas docentes lo constituye la proyección del número de cursos junto con los planes curriculares actuales. El supuesto clave para pasar de matrículas vigentes en el sistema a cantidad de cursos totales, se refiere a la cantidad de alumnos por curso a considerar. En la proyección se asume como supuesto el tamaño de curso obtenido para el año base 2008, por zona geográfica, tipo de establecimiento, grado y región.

La siguiente tabla N° 9, resume la relación alumno por curso supuesta por grado.

Tabla N° 9

Tamaños por curso año 2008, por Grado y Zona Geográfica.

Grado	Urbano	Rural
1° Básico	31	8
2° Básico	31	8
3° Básico	31	8
4° Básico	31	8
5° Básico	32	9
6° Básico	33	9
7° Básico	33	17
8° Básico	32	17
I° MHC	37	33
II° MHC	35	31
III° MHC	33	27
IV° MHC	31	25
I° MTP	40	35
II° MTP	38	34
III° MTP	34	32
IV° MTP	31	29

Fuente: Elaboración propia.

A modo de ejemplo de la incorporación del supuesto de número de alumnos por curso en el modelo, la tabla N° 10 nos muestra dicha relación para establecimientos del tipo municipal ubicados en zonas urbanas utilizadas en la proyección. Para mayores detalles sobre los distintos establecimientos y zonas, ver Anexo N° 3.

Tabla N° 10

Cantidad de Alumnos en Tipos de Establecimientos Municipales por Región, Grado y Zona Urbana año 2008

Grado	Región															País
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	XIV	XV	
1° Básico	32	36	33	31	28	31	29	28	24	31	26	31	33	27	29	30
2° Básico	31	35	32	31	28	32	29	29	25	32	27	33	34	29	29	31
3° Básico	33	36	34	30	28	30	29	29	24	31	30	33	34	29	32	31
4° Básico	33	36	34	30	29	31	30	30	25	32	28	34	34	28	31	31
5° Básico	32	39	35	31	31	34	31	31	26	33	30	34	35	30	32	33
6° Básico	34	38	36	33	31	34	32	31	28	34	30	34	36	31	32	33
7° Básico	35	38	35	34	31	35	32	31	29	33	29	35	37	33	33	34
8° Básico	32	37	36	34	31	34	31	31	28	33	27	32	36	33	33	33
I° MHC	38	43	40	39	37	38	37	38	36	39	36	35	40	35	40	39
II° MHC	39	40	35	36	35	38	37	37	35	37	29	33	39	35	40	37
III° MHC	33	37	37	34	33	35	35	36	33	33	31	31	36	32	39	35
IV° MHC	35	36	32	33	31	35	35	34	32	33	26	31	35	31	39	34
I° MTP	39	43	40	42	40	42	38	38	41	41	33	41	42	39	38	40
II° MTP	38	41	36	40	37	41	36	36	38	38	32	40	41	37	37	38
III° MTP	33	36	31	38	31	36	30	35	31	33	28	29	35	30	38	34
IV° MTP	27	30	29	34	28	33	28	32	28	28	22	26	32	29	33	30

Fuente: Elaboración propia, en base a base Matrículas Mineduc.

Para calcular los tamaños de clase del nivel Pre-Escolar se estimó un promedio ponderado del tamaño de clase, considerando cada nivel de educación Pre-Escolar por su correspondiente matrícula, distinguiendo el tipo de establecimiento -ya sea establecimientos regulares, JUNJI o INTEGRA- y entre zonas rurales y urbanas. Como resultado de la estimación, se obtuvieron los tamaños de clases que muestra la tabla N° 11.

Tabla N° 11

Cantidad de Alumnos por Curso en nivel Pre-Escolar, por Región, año 2008

Región	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
Rural	14	13	13	12	12	12	13	13	14	13	5	10	16	13	17
Urbano	15	21	19	15	16	18	16	14	15	17	15	16	17	18	15

Fuente: Elaboración propia, en base a base Matrículas Mineduc.

Es necesario precisar que, en el caso de los jardines infantiles JUNJI e INTEGRA, no se contaba con información sobre la cantidad de alumnos por curso. Si bien la provisión del servicio de educación parvularia para los establecimientos educacionales reconocidos por el Estado está regulada por el Decreto Supremo 181/2005 del MINEDUC en lo relativo a coeficientes técnicos de personal³⁵, una evaluación de la Dirección de Presupuestos concluyó que ninguna de estas

³⁵ Según la normativa del MINEDUC (DS 181/2005), el coeficiente de personal técnico para sala cuna es de una Técnica hasta 6 lactantes, en el nivel medio menor es de una hasta 12 niños, en el nivel medio mayor es de una hasta 16 niños y en el primer y segundo nivel de transición es de una hasta 25 niños.

instituciones cumple con esos estándares estipulados en el decreto mencionado precedentemente³⁶. Esta evaluación indica que la relación número de niños por adulto que trabaja directamente con los párvulos en las salas de actividades, en los Jardines Infantiles de JUNJI e INTEGRAL para el año 2006, fue de 11,4 y 15 respectivamente. Luego, estas cifras fueron consideradas como supuestos en el modelo.

3. Planes Curriculares Actuales y Proyecciones

Para estimar las horas demandadas de servicios de docencia por asignatura para cada año de proyección, se debe contar, además del número de cursos, con las horas establecidas en el currículum.

La información requerida ha sido proporcionada por el Ministerio de Educación, a partir de los decretos que establecen los mínimos exigidos por asignatura en cada grado³⁷. No se contaba con los requerimientos de horarios para educación diferenciada, por lo tanto, no ha sido posible realizar la estimación para dicho nivel³⁸.

Un punto clave a considerar se refiere a que las horas a estimar son aquellas denominadas “Horas lectivas”. Éstas corresponden a las horas de docencia en aula en que el docente realiza la acción o exposición personal directa realizada en forma continua y sistemática, inserta dentro del proceso educativo. La hora docente de aula es de 45 minutos como máximo³⁹.

Al incorporar el currículum por curso, se debe tener en cuenta lo que ocurre con la JEC en los establecimientos educacionales. Dado que se utiliza como supuesto que al año 2015, todos los establecimientos se encontrarán bajo el régimen de Jornada Escolar Completa (JEC), se considera la diferencia de horas demandadas, según si el colegio está o no bajo dicho régimen, utilizando el porcentaje correspondiente a los cursos bajo este régimen, que aumenta gradualmente hasta el 2015⁴⁰. La tabla N° 12 muestra el porcentaje de establecimientos con JEC por nivel al año 2008 asumido en el modelo, el que se supone aumenta en el mismo porcentaje año a año para cada nivel, tal como se muestra en la tabla N° 13.

³⁶ Resultado de la “Evaluación Comprehensiva del Gasto a la Subsecretaría de Educación (Programa De Educación Preescolar), Junta Nacional De Jardines Infantiles (Junji) y Fundación Integra” de Julio del año 2008 realizada por la Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda.

³⁷ La información utilizada corresponde a : Decreto Exento N° 625, Decreto Exento N° 220, Decreto Exento N° 81, Decreto Exento N° 481, Decreto Exento N° 92, Decreto Exento N° 77, Decreto Exento N° 83, Decreto Exento N° 27, Decreto N° 459 y Decreto Exento N° 102.

³⁸ La información necesaria para realizar estas estimaciones, aún cuando fue solicitada, no fue entregada a los investigadores, por lo que fue imposible realizar las estimaciones necesarias para proyectar los déficits o superávits en este nivel educacional.

³⁹ Información obtenida de Estatuto Docente Ley N° 19.070, 2002, Artículo N°17.

⁴⁰ La JEC se incorpora desde 3° básico hasta 4° Medio, pudiendo utilizarse en 1° y 2° básico, en establecimientos que a dichos cursos asistan alumnos de mayor vulnerabilidad.

Tabla N° 12**Establecimientos en Jornada Escolar Completa al año 2008 por Región (%)⁴¹**

Nivel	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	XIV	XV
Básica	61,5	61,7	66,9	69,2	60,2	67,3	62,9	59,3	80,4	78,2	81,0	74,8	57,1	85,7	63,2
MCH	76,5	75,3	75,0	82,9	73,4	67,4	66,7	66,2	75,8	90,5	100,0	97,3	75,6	91,9	78,2
MTP	77,5	69,6	84,9	82,6	79,3	89,0	77,4	82,0	91,2	91,1	100,0	91,0	70,7	99,2	73,7

Fuente: Elaboración propia, Base Jornada Escolar Completa Mineduc.

Tabla N° 13**Supuestos sobre Tasa de Crecimiento de Jornada Escolar Completa por Región (%)**

Nivel	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	XIV	XV
Básica	7,2%	7,1%	5,9%	5,4%	7,5%	5,8%	6,8%	7,8%	3,2%	3,6%	3,0%	4,2%	8,3%	2,2%	6,8%
MCH	3,9%	4,1%	4,2%	2,7%	4,5%	5,8%	5,9%	6,1%	4,0%	1,4%	0,0%	0,4%	4,1%	1,2%	3,6%
MTP	3,7%	5,3%	2,4%	2,8%	3,4%	1,7%	3,7%	2,9%	1,3%	1,3%	0,0%	1,4%	5,1%	0,1%	4,5%

Fuente: Elaboración propia, Base Jornada Escolar Completa Mineduc.

Sobre los requerimientos de horas en los distintos niveles de enseñanza para aquellos establecimientos que aún no implementan la JEC, es necesario realizar supuestos, debido a que al incorporarse el establecimiento a dicho régimen debe asignar horas adicionales, que no están predeterminadas a un sector en particular. Para dicho supuesto se incorporan las horas promedio semanales por niveles que actualmente los establecimientos están destinando de las horas de libre elección a los sectores o subsectores utilizados en la proyección del mercado de servicios de docencia obtenidos por la Universidad Católica (2005)⁴², y García Huidobro y Concha (2009)⁴³.

Para el nivel de Educación Media, en 3° y 4° grado, existen horas dedicadas a formación diferenciada específica según el interés del alumno. En el caso de MTP el total de estas horas fue asignado a la asignatura Educación Técnico Profesional, pero para el caso MCH no hay antecedentes para distribuir las horas en los distintos sectores. Por esto, no son incorporadas, lo cual subestima la demanda de horas docentes en educación MCH. Esta subestimación correspondería a un 7% de las horas destinadas a clases semanalmente en este nivel⁴⁴.

⁴¹ No se separa entre zona urbana y rural en esta variable, ya que la base Jornada Escolar Completa no incluía el campo identificador de la zona en que se encuentra ubicado cada establecimiento, por lo que es imposible realizar esta distinción.

⁴² Estudio "Evaluación Jornada Escolar Completa", Facultad de Sociología Universidad Católica. Se considera que Lenguaje y Comunicación, Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, son las principales asignaturas en educación básica. En educación media, los mayores porcentajes se concentran en las tres primeras materias.

⁴³ "Jornada Escolar Completa: La Experiencia Chilena, Juan Eduardo García Huidobro, Carlos Concha.

⁴⁴ Se considera que tal como se señala en estudio "Jornada Escolar Completa la Experiencia Chilena" de García Huidobro. J.E y Concha. C de julio año 2009 que con la JEC se "estableció un tiempo más largo que antes de recreo y de almuerzo, en las mismas 40

4. Estimación de la demanda por servicios de docencia

Finalmente, con los supuestos mencionados anteriormente es posible estimar las horas demandadas o requeridas por asignatura.

5. Parámetros para Estimar Oferta por Servicios de Docencia

La proyección considerará las horas ofrecidas del año base 2008, más las horas asociadas a los docentes entrantes al sistema, menos las horas asociadas a la jubilación y deserción de docentes, incluyendo adicionalmente el ajuste de jornadas por JEC.

5.1. Tasas de egreso⁴⁵:

Para las horas asociadas a los docentes entrantes, es necesario realizar un supuesto sobre las tasas de egreso de las carreras asociadas a esta asignatura. Para efectos del cálculo, la tasa de egreso corresponde al total de alumnos que egresan de la carrera 5 años después de haberse matriculado sobre el total de alumnos matriculados en dicha carrera específica⁴⁶.

semanas de clase anuales. En términos de tiempo escolar, el mayor impacto para el sistema se resume en agregar 232 horas cronológicas por año de 3° a 6° Básico, 145 en 7° y 8°, 261 en 1° y 2° Medio y 174 en los últimos dos años de enseñanza media". Estas horas son consideradas luego como una hora que equivale a 45 minutos en el modelo.

⁴⁵ La tasa de egreso para cada asignatura se calculó como el promedio de las tasas de egreso efectivas de las respectivas carreras de pregrado, entre los años 2003 y 2008.

⁴⁶ Cabe destacar que no existe un seguimiento directo de los alumnos que entraron asociado al año que egresaron, por lo tanto, puede existir un rango de error en los datos.

Tabla N° 14

Tasas de Egreso relevantes por Asignatura⁴⁷

Asignatura	Tasa Egreso
Matemáticas	46%
Lenguaje	86%
Ed. Física	56%
Artes	97%
Religión	100%
Historia	60%
Ed. Téc. Prof.	38%
Idioma	48%
Ed. Básica Gral.	92%
Biología	43%
Física	13%
Química	67%
Filosofía	34%
Pre-Escolar	35%

Fuente: Elaboración Propia, Bases Educación Superior Mineduc

5.2.Participación Laboral:

Para obtener el flujo de horas ofrecidas por los docentes entrantes, es necesario considerar el porcentaje de egresados de las carreras asociadas a las asignaturas que se incorporan a la fuerza laboral docente. Se utilizan como supuesto los datos obtenidos por Futuro Laboral, Mineduc (2008). Éste se supondrá constante para todas las regiones y años a estimar.

⁴⁷ Cabe destacar que en los casos de Idioma y Educación Física, las tasas de egreso se pueden haber visto afectadas por un aumento explosivo en la matrícula en los años 1999 a 2003, mientras que el número de titulados 5 años después de cada uno de estos años aumentó de forma menos que proporcional.

Tabla N° 15

Supuestos Tasa Participación Laboral Docentes según Asignatura

Asignatura	Tasa Participación Laboral
Matemáticas	97%
Lenguaje y Comunicación	86%
Ed. Física	78%
Ed. Artística	80%
Religión	91%
Historia	79%
Ed. Técnico Prof.	92%
Idiomas	93%
Básica Gral.	79%
Biología	88%
Física	88%
Química	88%
Filosofía	86%
Pre-Escolar	73%

Fuente: Datos Futuro Laboral, Mineduc.

Nota: para Educación Técnico Profesional, se utilizó la tasa de participación informada en Futuro Laboral (1998), pues la información entregada por el Ministerio de Educación no incluía información más actualizada.

Otro supuesto necesario para estimar las horas ofrecidas por los docentes que ingresan al sistema escolar, es con respecto a las horas promedio que proporcionan los entrantes por asignatura, las que se aproximan a partir de la información de docentes del año base. También es necesario tener la distribución de las horas entrantes por niveles y regiones.

Tabla N° 16

Horas promedio semanales de los entrantes por Asignatura, Región en Educación Pre-Escolar y Educación Básica 2008

Asignatura	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	Total
Matemática	19	22	17	21	17	23	20	21	20	25		2	24	19	26	21
Lenguaje y Comunic.	25	22	23	24	20	24	24	24	27	29	11	22	25	27	27	24
Ed. Física	22	24	12	17	14	20	16	15	15	21		14	18	18	7	17
Ed. Artística	14	20	10	8	10	15	13	12	14	12	24	13	15	6	9	14
Religión	20	15	12	12	15	15	8	16	12	15		8	17	9	18	15
Idioma	26	28	30	16	11	20	19	16	19	21	20	21	22	9	25	19
Básica Gral.	28	27	27	29	25	29	27	28	29	30	27	24	27	28	25	28
Ed. Tecnológica	17	15		8	10	19	21	12	18	15	30	14	20	12	11	17
Est. y Comp. Naturaleza	14	20		10	18	15	17	17	18	18	38	13	20	17	32	18
Est. y Comp. Sociedad		24	19	14	13	18	13	18	8	20		34	19	19	21	18
Pre-Escolar	27	20	28	27	28	26	24	25	28	23	27	25	26	27	25	26

Fuente: Elaboración Propia, Base Profesores Mineduc

Tabla N° 17

Horas promedio semanales de los entrantes por Asignatura, Región en Educación Media Científico Humanista 2008

Asignatura	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	Total
Matemática	13	22		22	19	27	30	25	36	30			26	25	23	25
Lenguaje y Comunic.	20	22	28	25	17	31	16	23	25	30	10	17	22	21	30	22
Ed. Física	14	19	18	17	16	21	15	17	11	12		18	19	20	15	17
Ed. Artística	14	25	18	18	14	18	12	14	14	17	10	10	16	11	18	15
Religión		15		20	7	17	29	13	8	12		25	18	14	8	16
Historia	32	23	32	25	18	21	15	23	26	19		12	23	20	17	22
Idioma	25	21		26	13	19	26	22	22	17	13		20	19	25	20
Biología	20	19	28	16	16	30	30	23	30	18		20	21	23		21
Física	18	25	23	20	18	26	11	13		18		9	16	14	12	17
Química	8	14		16	12	21	15	15	5	22			16	11		14
Filosofía	40	13		12	10		13	15	3	11		16	16		8	15
Otros Form. Gral. Media	23	24	26	11	15	18	14	22	20	15	6	22	18	21	10	17
Ed. Tecnológica	13			9	12	4	4	22	15	15			18	15		16

Fuente: Elaboración Propia, Base Profesores Mineduc

Tabla N° 18

Horas promedio semanales de los entrantes por asignatura, Región en Educación Media Técnico Profesional 2008

Asignatura	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	Total
Matemática	28		15		18	12	32	23	27	27			22			23
Lenguaje y Comunic.	22	29	23	29	23		27	19	23	31	19		24	15	24	23
Ed. Física	14	16		6	14		22	14	14	27			17	11	16	16
Ed. Artística	44		14		11		9	4	12				14			13
Religión				29			8	16	11				16	18		13
Historia	20	22	27	33	18	32	27	22	26			32	24	8	30	24
Ed. Tec. Prof.	28	23	18	21	16	16	17	18	15	16	8	14	22	21	21	19
Idioma	9	28	33	17	21	14	27	18	43	6		19	24	20		23
Biología		44	32	6	23		20	10	31		30		16			19
Física							20						15			16
Química			4				20	8					10			10
Filosofía						14				25			12			19
Otros Form. Gral. Media		2		9	22			14	22	44			14	34		16
Ed. Tecnológica							5	16					15	7		13

Fuente: Elaboración Propia, Base Profesores Mineduc

5.3. Tasas crecimiento Matrícula:

Es necesario asumir un determinado supuesto sobre el crecimiento futuro en la tasa de matrícula para las distintas carreras de educación superior. La matrícula ha aumentado considerablemente en los últimos 5, años tal como se observa en la tabla N° 19. Esto se verá reflejado en los primeros 5 años de proyección, por lo tanto, es necesario realizar un supuesto sobre la tasa de crecimiento de la matrícula a dichas carreras para los años siguientes. Dado como se comporta la matrícula total en el mercado, se asume una tasa de crecimiento de un 4,5%, considerando el promedio de crecimiento de los años 2008 y 2009 para todas las carreras, dado que el aumento de la matrícula ha ido aumentando a tasas decrecientes.

Tabla N° 19

Serie Histórica de Matrícula Total De Carrera de Educación por Periodo y Tipo de Institución, Años 1999-2008

Año	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Total	37.297	43.595	51.025	60.373	70.332	78.024	88.247	88.353	113.066	117.641	123.504
Universidades	31.482	36.475	43.317	52.235	58.731	64.942	72.345	75.655	91.938	92.605	92.476
Centros de Form. Técnica	785	1.202	1.122	1.803	2.135	2.430	2.373	3.008	4.382	5.348	7.224
Institutos Profesionales	5.030	5.918	6.586	6.335	9.466	10.652	13.529	9.690	16.746	19.688	23.804
Variación Respecto a Año Anterior	3,0%	16,9%	17,0%	18,3%	16,5%	10,9%	13,1%	0,1%	28,0%	4,0%	5,0%

Fuente: División de Educación Superior, Ministerio de Educación.

5.4. Jubilación:

Por otra parte, es necesario proyectar cada año el número de horas que salen del sistema por concepto de jubilación. Para estimar este supuesto se estima cuántas horas se pierden al llegar a la edad de jubilación⁴⁸. Con los datos del año base, se hace un cálculo diferenciado para hombre y mujer. Para las mujeres se compara el porcentaje de horas que ofrecen las mujeres entre 55 y 60 años con el segmento 61 a 64, suponiendo que la diferencia es por efecto jubilación. Se realiza lo mismo con los hombres, pero con el rango de edad necesario debido a que éstos jubilan a los 65 años. Se estima una proporción de horas perdidas por jubilación como promedio ponderado entre ambas diferencias.

Tabla N° 20

% Horas Perdidas por Jubilación

Básica	
Asignatura	%
Matemáticas	2,43
Lenguaje y Comunic.	2,08
Ed. Física	1,32
Ed. Artística	3,20
Religión	1,65
Idioma	1,67
Básica Gral.	2,51
Ed. Tecnológica	2,37
Est. y Comp.	3,38
Naturaleza	
Est. y Comp. Sociedad	2,98
Ed. Pre- Escolar	1,02

MCH	
Asignatura	%
Matemáticas	1,16
Lenguaje y Comunic.	0,97
Ed. Física	0,75
Ed. Artística	1,42
Religión	0,86
Historia	0,59
Idioma	1,14
Biología	1,58
Física	1,39
Química	1,21
Filosofía	0,85
Ed. Tecnológica	1,82

MTP	
Asignatura	%
Matemáticas	1,32
Lenguaje y Comunic.	1,17
Ed. Física	1,15
Ed. Artística	1,84
Religión	0,36
Historia	0,76
Ed. Tec Prof.	1,41
Idioma	1,87
Biología	2,41
Física	2,08
Química	1,68
Filosofía	1,24
Ed. Tecnológica	1,85

Fuente: Elaboración propia, Base Docentes Mineduc

⁴⁸ Se asume edad de jubilación para las mujeres 60 años y hombres 65 años, independiente que puedan existir docentes mayores a esas edades aún trabajando.

5.5.Deserción:

Con respecto a la deserción de docentes del sistema escolar, ésta se incluye en el modelo, suponiendo como desertores a aquellos que luego de dos años fuera del sistema escolar no reingresan a éste. Se utiliza como supuesto un promedio entre el porcentaje de horas que pierde la oferta entre los años 2005-2007 y 2006-2008, obteniendo una pérdida promedio de 4,42% de horas cada dos años para todo el sistema escolar.

5.6.JEC:

Otra variable que se incorpora, es el efecto que pudiese tener la disminución de la oferta de servicios de docencia debido a las horas en exceso de 44 que los actuales docentes están trabajando, por cuanto al incorporarse a la JEC verán restringido su tiempo para realizar dobles jornadas. Este efecto se aplica con la misma gradualidad asumida para la JEC. Los datos obtenidos no son significativos, debido a que este exceso asciende a 11.438 horas, lo que comparado con el total de horas efectivas (5.262.017 al 2008), representa un 0,2%. Por lo tanto, no es relevante su efecto en las proyecciones.

VI. Escenarios del Modelo de Proyección de Servicios De Docencia - Periodo: 2009-2018

1. Configuración de Escenarios:

A partir de los distintos supuestos que se establecerán, tanto para la relación de horas lectivas - no lectivas vigentes en el sistema, como para la cobertura de la educación preescolar y la nueva configuración de Educación Básica y Media, se estiman distintos escenarios proyectados en el mercado de servicios de docentes. En el Escenario base se proyecta la situación a 2018 sin considerar cambios en la estructura de la educación escolar chilena.

2. Escenario - Relación Horas Lectivas - No Lectivas.

El escenario configurado para analizar los cambios en la oferta de horas docentes ante una modificación de la relación horas lectivas – no lectivas, consiste en disminuir dicha relación para que las horas lectivas representen un 60% de la jornada realizada por el docente. Lo anterior, teniendo en consideración que el escenario base considera que el 75% de la jornada de cada docente corresponde a horas lectivas. Este escenario corresponde al Escenario 1.

3. Escenario - Cobertura Educación Preescolar.

En este escenario, se asume que la cobertura de la Educación Preescolar alcanzará la meta de 70% de cobertura neta al año 2018, que corresponde al promedio de las tasas de cobertura en Pre-Escolar de los países de la OECD⁴⁹, mientras que en el Escenario base se asume que la cobertura neta será 53,5% de 2015 en adelante. Este escenario corresponde al Escenario 2.

4. Escenarios - Nueva Estructura Sistema Educativo al año 2018

Por último, se considerará un escenario consistente en la modificación del sistema aplicable a Educación Básica y Educación Media, a partir del año 2018. Como se discutió anteriormente, esta modificación consiste en disminuir de 8 a 6 los años de Educación Básica, aumentando la Educación Media de 4 a 6 años.

Para evaluar el impacto de esta medida, se configuran dos escenarios distintos. En primer lugar, se proyecta la situación a 2018 asumiendo que la oferta de horas docentes no sufre ninguna modificación con el cambio de estructura, modificándose sólo la demanda (Escenario 3). Luego, un segundo escenario proyecta la situación considerando el cambio de la demanda de horas docentes que se espera, junto con modificaciones a la oferta de horas docentes, considerando que existen docentes que hoy día realizan clases en distintas especialidades de Educación Básica, pero que sólo poseen título de Educación General Básica. Por lo tanto, dados los requisitos contemplados, no cumplirían con la característica de poder ejercer tanto en Básica como en Media para las asignaturas de Educación Física, Idioma, Educación Artística, Educación Tecnológica y Religión. Sólo podrían ofertar sus horas en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales hasta 6 básico,

⁴⁹ “Education at a Glance 2008 – OECD Indicators”, disponible para descarga en <http://www.oecd.org/dataoecd/23/46/41284038.pdf>

por lo que las horas ofrecidas por estos docentes se reasignan a horas ofrecidas de Educación General Básica al año 2018. Para la zona rural, se proyecta que los docentes sean especialistas en todas las áreas; es decir, se proyecta que estas necesidades sean cubiertas por profesores de Educación Básica General.

Por otro lado, al año 2008 existen docentes con especialidad en Educación Media que ofrecían servicios docentes en asignaturas para las que sólo se requerirá un profesor de Educación General Básica. Estas horas son reasignadas a las asignaturas correspondientes a Matemáticas, Lenguaje, Historia y Biología, en Educación Media, tanto para la zona urbana como para la rural. Este es el Escenario 4 de proyección.

5. Escenarios – Mayor cobertura en Educación Media

De acuerdo a lo solicitado por CPEIP durante el desarrollo de este Informe, se estimaron dos escenarios adicionales, que muestran la evolución del mercado de horas docentes bajo distintos supuestos de cobertura de Educación Media. Estos escenarios son:

- Asumir que, al año 2015, la cobertura neta de Educación Media en el país corresponderá al promedio de las coberturas 2008 de Educación Media, en las tres regiones con mayor cobertura para este nivel, que corresponden a las regiones II, III y XV. De acuerdo a los datos analizados en el presente informe, esta cobertura corresponde a un 83,3%. Este es el Escenario 5.
- Asumir que, al año 2015, la cobertura neta de Educación Media en el país corresponderá al promedio de las coberturas 2008 de Educación Básica, en las tres regiones con menor cobertura para este nivel, que corresponden a las regiones IV, XI y XIV. De acuerdo a los datos analizados en el presente informe, esta cobertura corresponde a un 90,3%. Este es el Escenario 6.

Para efectos de desarrollo del presente Informe, primero se analizará con detalle qué ocurre con la proyección de horas ofrecidas y demandadas por el sistema en el escenario base, sin alterar la cobertura de educación preescolar, la relación de horas lectivas no lectivas y la estructura de los niveles educacionales. Esto corresponde al Escenario base.

En segundo lugar, se analizarán los escenarios 1, 2, 3, 4, 5 y 6, determinando el monto del déficit o el superávit con el objetivo de comparar dichos cambios con respecto al escenario inicial.

VII. Resultados del Modelo de Proyección de Servicios de Docencia - Escenario Base

1. Proyección Matrícula 2008-2018

Para efectos de esta sección, se analiza la variación de la matrícula a nivel agregado, luego por nivel educacional, por zona, grado y zona geográfica. Para mayor información respecto de la matrícula del año 2008, ver Anexo N° 7.

La tabla N° 21 contiene un resumen de las proyecciones de matrícula por nivel para el período 2008-2018.

Tabla N° 21

Resumen Proyecciones de Matrícula, 2008 – 2018

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Δ% (13-08)	Δ% (18-13)	Δ% (18-08)
Pre-escolar	521.629	542.400	579.260	620.161	664.118	711.367	762.164	816.783	815.243	813.705	812.165	36,4%	14,2%	55,7%
Básica	2.105.061	2.060.650	2.022.452	2.016.358	2.010.206	2.001.195	1.994.986	1.988.705	1.993.772	1.998.838	2.003.907	-4,9%	0,1%	-4,8%
Media HC	642.097	657.238	682.526	668.085	649.893	632.501	616.026	600.507	595.626	590.558	585.697	-1,5%	-7,4%	-8,8%
Media TP	362.214	326.463	296.679	288.535	278.943	271.817	265.943	259.020	256.408	253.979	251.221	-25,0%	-7,6%	-30,6%
Total	3.631.001	3.586.752	3.580.917	3.593.139	3.603.160	3.616.880	3.639.119	3.665.015	3.661.049	3.657.081	3.652.989	-0,4%	1,0%	0,6%
Población (0-17 años)	4.797.480	4.748.470	4.699.461	4.664.198	4.628.933	4.593.672	4.558.411	4.523.147	4.516.289	4.509.433	4.502.574	-4,2%	-4,0%	-6,1%

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que la matrícula total disminuye en un 0,4% entre los años 2008-2013, la población en ese mismo periodo disminuye en un 4,2%. Para los años 2013-2018, la matrícula aumenta en un 1%, mientras que la población disminuye en un 4%.

En todo el periodo proyectado, la población disminuye en un 6,1% mientras que la matrícula aumenta en un 0,6%. Se concluye que dado el aumento en el acceso de la población al sistema educacional (se mide por ajuste de cobertura), la matrícula aumentará, aún ante variaciones negativas en la población.

Si observamos la tabla N° 22 que muestra la importancia relativa de la matrícula, podemos apreciar que el nivel Pre-Escolar prácticamente duplicará el porcentaje de matriculados en el año 2008 para el año 2018, respecto de la matrícula total.

Tabla N° 22

Comparación Importancia Relativa de Matrícula por Nivel entre años 2008-2018

Nivel	2008	2018	2008	2018
Pre-escolar	521.629	812.165	14,4%	22,2%
Básica	2.105.061	2.003.907	58,0%	54,9%
Media HC	642.097	585.697	17,7%	16,0%
Media TP	362.214	251.221	10,0%	6,9%
Total	3.631.001	3.652.989	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración Propia.

Como podemos apreciar, cada nivel posee diferentes supuestos con respecto a la tasa de cobertura y de población, por lo tanto se realizará un análisis para cada nivel por desagregado.

1.1. Proyección Matrícula Educación Pre-Escolar:

En este nivel es considerada la matrícula de niños en establecimientos regulares que poseen nivel de educación parvularia, y aquellos que están en establecimientos del tipo JUNJI o INTEGRAL, los que imparten exclusivamente educación Pre-Escolar. La siguiente tabla muestra la distribución de la matrícula entre estos establecimientos al año 2008.

Tabla N° 23

Matrícula Educación Pre- Escolar niños rango 4-5 años edad por tipo de Establecimiento

Tipo Establecimiento	Matrícula 2008	%
Mineduc	326.331	62,6%
JUNJI	120.786	23,2%
INTEGRA	74.512	14,3%
Total	521.629	100,0%

Fuente: Compendio 2008, Ministerio de Educación.

En la tabla N° 24, se puede apreciar que la matrícula aumenta sostenidamente hasta el año 2015, fecha en que se proyecta alcanzar la meta de 53,6%. En efecto, entre 2008-2013 aumenta un 36,4%; entre 2013-2018, un 14,2%. Estos resultados se deben al aumento en el acceso de la población al sistema (se mide por ajuste de cobertura neta), proyectada a 2015. A partir de ese año, se proyecta una leve caída en la matrícula, lo que se explica por la disminución en la población proyectada a contar de esa fecha. Al 2018, se proyecta que habrá 1.502.869 alumnos matriculados.

Tabla N° 24

Proyección Matrícula Pre-Escolar

Periodo 2008-2018	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Δ% (13-08)	Δ% (18-13)	Δ% (18-08)
Matrícula	521.629	542.400	579.260	620.161	664.118	711.367	762.164	816.783	815.243	813.705	812.165	36,4%	14,2%	55,7%
Δ%		4,0%	6,8%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,2%	-0,2%	-0,2%	-0,2%			
Población	1.491.725	1.492.326	1.492.925	1.496.618	1.500.314	1.504.009	1.507.705	1.511.400	1.508.556	1.505.715	1.502.869	0,8%	-0,1%	0,7%
Δ%		0,04%	0,04%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	-0,19%	-0,19%	-0,19%			
Cobertura Neta (%)	33,6	35,8	38,3	40,9	43,7	46,7	49,9	53,3	53,3	53,3	53,3	38,9%	14,3%	58,7%

Fuente: Elaboración propia

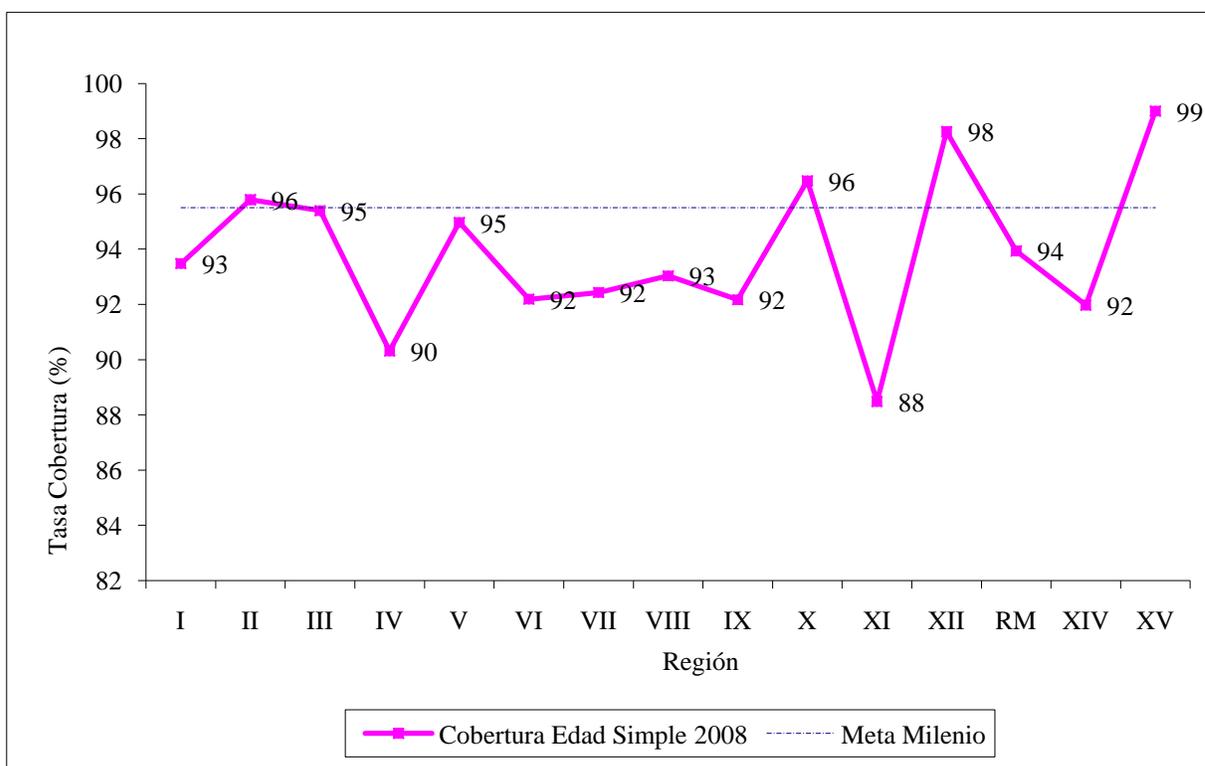
Con respecto a la tasa de crecimiento de la población de 0 a 5 años de edad, se observa un aumento anual de un 0,04% hasta el año 2010, para luego aumentar en un 0,25% anual hasta 2015, y finalmente disminuir en un 0,19% anual.

1.2. Proyección Matrícula Educación Básica:

El tema de las coberturas en Educación Básica, pareciera no significar la incorporación de niños que aún no son parte del sistema escolar. Tal como lo muestra el gráfico N° 1, los alumnos entre los 6 y 13 años en su mayoría se encuentran en el sistema, y en varias regiones del país ya se ha alcanzado la Meta Milenio, medida en cobertura en edad simple. Por lo tanto, que la Meta Milenio que se fijara Chile sobre cobertura neta en Educación Básica sea del 95,5% (MINEDUC, 2005)⁵⁰ significa, que aquellos niños que tienen entre 6 y 13 años se encuentren en el grado al que debiesen asistir, por lo que la atención debiese estar puesta en la composición etárea de la matrícula en este nivel. Dado esto, en la proyección de la matrícula, el comportamiento de la población determina la cantidad de matriculados en el sistema.

Gráfico N° 1

Tasas de Cobertura Netas Educación Básica, por Edad Simple y Región, 2008



Fuente: Elaboración propia

⁵⁰ “Informe Metas Milenio”, División de Planificación y Presupuesto – Ministerio de Educación, 2005. Documento interno.

Tal como lo muestra la tabla N° 25, la proyección de la matrícula de educación Básica varía proporcionalmente a los cambios en la población. Entre los años 2008-2013 la matrícula disminuye en un 4,9% y entre los años 2013-2018 aumenta en un 0,1%. Al año 2018, se proyecta una matrícula de 2.003.907 alumnos en enseñanza básica en el sistema.

Tabla N° 25

Proyección Matrícula Básica

Periodo 2008-2018	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Δ% (13-08)	Δ% (18-13)	Δ% (18-08)
Matrícula	2.105.061	2.060.650	2.022.452	2.016.358	2.010.206	2.001.195	1.994.986	1.988.705	1.993.772	1.998.838	2.003.907	-4,9%	0,1%	-4,8%
Δ%		-2,1%	-1,9%	-0,3%	-0,3%	-0,4%	-0,3%	-0,3%	0,3%	0,3%	0,3%			
Población	2.130.515	2.086.342	2.042.171	2.030.129	2.018.086	2.006.045	1.994.002	1.981.961	1.986.978	1.991.992	1.997.013	-5,8%	-0,5%	-6,3%
Δ%		-2,1%	-2,1%	-0,6%	-0,6%	-0,6%	-0,6%	-0,6%	0,3%	0,3%	0,3%			
Cobertura Neta (%)	93,7	94,0	94,2	94,5	94,8	95,1	95,3	95,6	95,6	95,6	95,6	1,4%	0,6%	2,0%

Fuente: Elaboración propia.

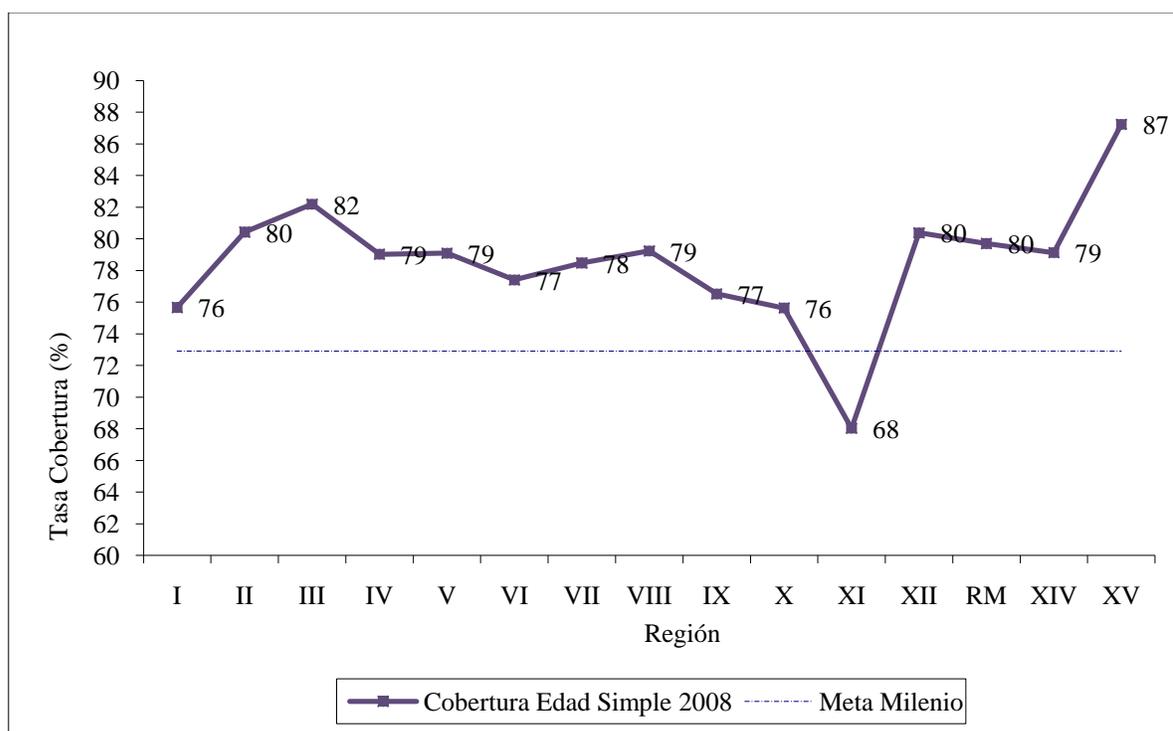
1.3. Proyección Matrícula Educación Media.

Para el nivel de Educación Media, la Meta Milenio al año 2015 sobre cobertura neta es de un 72,9%, (MINEDUC, 2005)⁵¹, lo cual es incorporado en la proyección sólo para la XI región. Ya que el resto de las regiones presentan una cobertura neta superior a la Meta Milenio, el Escenario base asume que la cobertura neta en dichas regiones se mantiene constante, y sólo la cobertura de la XI región aumenta hasta llegar a la Meta Milenio en 2015.

La matrícula en este nivel presenta una disminución entre los años 2008-2013 originado netamente por la disminución de la población en dicho periodo, que presenta una disminución de un 7,8%. Con respecto a los años 2013-2018, la matrícula presenta una disminución de un 7,5%, originado también por la disminución poblacional en dicho periodo, dado que en la mayoría de las regiones ya se ha cumplido la Meta Milenio, como se observa en el gráfico N° 2. La matrícula al año 2018 será de 836.917, la cual disminuye con respecto al año 2008 en un 16,7%.

Gráfico N° 2

Tasas de Cobertura Netas Educación Media, por Edad Simple y Región, 2008



⁵¹ “Informe Metas Milenio”, División de Planificación y Presupuesto – Ministerio de Educación, 2005. Documento interno.

Tabla N° 26

Proyección Matrícula Educación Media

Periodo 2008-2018	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Δ% (13-08)	Δ% (18-13)	Δ% (18-08)
Matrícula	1.004.311	983.701	979.205	956.620	928.835	904.318	881.969	859.527	852.033	844.538	836.917	-10,0%	-7,5%	-16,7%
Δ%		-2,1%	-0,5%	-2,3%	-2,9%	-2,6%	-2,5%	-2,5%	-0,9%	-0,9%	-0,9%			
Población	1.175.240	1.169.802	1.164.365	1.137.451	1.110.533	1.083.618	1.056.704	1.029.786	1.020.755	1.011.726	1.002.692	-7,8%	-7,5%	-14,7%
Δ%		-0,5%	-0,5%	-2,3%	-2,4%	-2,4%	-2,5%	-2,5%	-0,9%	-0,9%	-0,9%			
Cobertura Neta	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	0,03%	0,03%	0,06%

Fuente: Elaboración propia.

2. Proyecciones de la Demanda por Servicios de Docencia 2009-2018

A partir de las proyecciones de matrícula se calcula el número de cursos anuales en el sistema, tomando como supuesto el tamaño de cada curso según tipo de establecimiento, grado y zona geográfica al del año 2008, correspondiente al escenario base de estimación. Con esta información, considerando los planes curriculares ya mencionados anteriormente, se proyectan las horas lectivas demandadas de servicios de docencia por asignatura, nivel y zona

Al aplicarse los planes y programas vigentes para el 2008 se obtiene un total de 5.232.670 horas requeridas, siendo 1.373.175 horas para Educación Pre-Escolar, 2.810.919 horas para Educación Básica, 408.637 horas para Educación Media Técnico Profesional y 639.939 horas para la Educación Científico Humanista⁵². Tal como lo muestra la tabla N° 27, podemos ver que 4.067.988 horas son requeridas por la zona geográfica urbana y 1.164.682 en la zona rural para el año base.

Se estima que el sistema escolar al año 2018 demandará un 10,4% más de horas docentes que en el año base 2008, lo que se debe al aumento de cobertura proyectado para la educación Pre-Escolar, lo que contrarresta la disminución en las horas demandadas por el resto de los sectores.

Si se aprecian los requerimientos de horas a nivel desagregado, para la Educación Pre-escolar se espera un aumento de un 13,9% entre el periodo 2008-2013 y un aumento del 35,6% entre los años 2013 y 2018.

Para los niveles de Educación Básica se observa en la tabla N° 27, que se proyecta una disminución de los requerimientos de horas en un 2,7% para el periodo 2008-2013 y un aumento de un 1,4% entre los años 2013-2018.

Con respecto a la demanda esperada por servicios de docencia para Educación Media, se espera que ésta disminuya en un 9,7% entre los años 2008-2013, para luego disminuir en un 6,5% entre los años 2013-2018, lo cual se ve claramente reflejado en las variaciones de demanda en la tabla N° 27. Cabe destacar que, en el caso de la Educación Media Técnico Profesional, la disminución de 25,3% proyectada para el periodo 2008-2013 se explica principalmente porque, al año 2008, la cantidad de alumnos que ingresan al sistema (1° y 2° medio TP) es considerablemente menor a la cantidad de alumnos que egresan; por ello, la matrícula proyectada para los primeros años disminuye más rápidamente que en el resto del periodo de proyección (ver Anexo N° 7).

⁵² Cabe recordar que para 3°y 4° MCH, no se incorporan las horas de formación diferenciadas.

Tabla N° 27

Total De Horas Requeridas y Variaciones por periodos

	2008	2013	2018	Δ% (13-08)	Δ% (18-13)	Δ% (18-08)
Total	5.232.670	5.542.839	5.778.943	5,9%	4,3%	10,4%
Preescolar	1.373.175	1.862.235	2.120.805	35,6%	13,9%	54,4%
Básica	2.810.919	2.733.721	2.772.480	-2,7%	1,4%	-1,4%
Media	1.048.576	946.883	885.658	-9,7%	-6,5%	-15,5%
Media CH	639.939	641.463	601.890	0,2%	-6,2%	-5,9%
Media TP	408.637	305.420	283.768	-25,3%	-7,1%	-30,6%
Urbano	4.067.988	4.326.687	4.514.993	6,4%	4,4%	11,0%
Rural	1.164.682	1.216.152	1.263.950	4,4%	3,9%	8,5%

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla N° 28 muestra la proyección de las horas demandadas totales por sectores y sub-sectores. Como resultado del modelo, los sectores que se proyecta presentarán los mayores aumentos en la demanda por servicios de docencia se concentran en el nivel de Educación Pre-Escolar, con un aumento de un 54%, Filosofía con un 4% y Básica General, con un 2%.

Las principales disminuciones se proyectan para la Educación Técnico Profesional con una disminución del 42% y las asignaturas de Historia con una disminución de 17% y Química con una disminución de 15%.

Tabla N° 28

Total de Horas Demandadas por Sectores y Sub-sectores.

Asignatura	2008	2013	2018	Δ% (13-08)	Δ% (18-13)	Δ% (18-08)
Matemáticas	389.219	370.929	363.751	-5%	-2%	-7%
Lenguaje y Comunicación	389.219	370.929	363.751	-5%	-2%	-7%
Ed. Física	129.295	122.028	117.397	-6%	-4%	-9%
Ed. Artística	200.430	193.755	187.478	-3%	-3%	-6%
Religión	128.166	120.677	115.933	-6%	-4%	-10%
Historia	116.713	104.819	96.859	-10%	-8%	-17%
Ed. Técnica Profesional	159.042	101.998	92.638	-36%	-9%	-42%
Idioma	198.992	183.428	175.079	-8%	-5%	-12%
Básica Gral. (1° a 4° básico)	1.471.684	1.453.888	1.498.786	-1%	3%	2%
Biología	75.939	78.811	75.783	4%	-4%	0%
Física	39.770	37.431	35.148	-6%	-6%	-12%
Química	42.066	38.693	35.671	-8%	-8%	-15%
Filosofía	23.703	27.207	24.705	15%	-9%	4%
Ed. Tecnológica	112.128	102.293	99.216	-9%	-3%	-12%
Est. y Comp. Naturaleza	191.565	186.859	187.971	-2%	1%	-2%
Est. y Comp. Sociedad	191.565	186.859	187.971	-2%	1%	-2%
Pre-Escolar	1.373.175	1.862.235	2.120.805	36%	14%	54%
Total Horas	5.232.670	5.542.839	5.778.943			
Δ Anual		6%	4%			

Fuente: Elaboración Propia

3. Proyección de Horas Docentes Ofrecidas Periodo 2009-2018⁵³

Como resultado de la proyección de la oferta de horas de servicios de docencia se obtiene que éstas disminuirán en un 1,9% al año 2018. En la tabla N° 29 se pueden apreciar las variaciones por nivel y zona.

Si se analiza por nivel, la oferta de horas disminuye en los niveles de Educación Básica y Media Técnico Profesional. Las mayores alzas se presentan a nivel de Educación Media Científico Humanista y Educación Pre-Escolar.

Al apreciar por zonas geográficas urbano y rural, en ambas se observa una disminución de las horas ofrecidas en un 0,6% y 9,8% respectivamente, entre la situación actual y el año 2018.

Tabla N° 29

Total de Horas Ofrecidas entre los años 2008-2018

	2008	2013	2018	Δ% (13-08)	Δ% (18-13)	Δ% (18-08)
Total	5.262.017	4.974.413	5.160.843	-5,5%	3,7%	-1,9%
Pre-Escolar	842.838	879.975	1.000.704	4,4%	13,7%	18,7%
Básica	2.984.345	2.624.799	2.526.207	-12,0%	-3,8%	-15,4%
Media	1.434.834	1.469.639	1.633.931	2,4%	11,2%	13,9%
Media CH	951.727	999.570	1.141.482	5,0%	14,2%	19,9%
Media TP	483.107	470.069	492.449	-2,7%	4,8%	1,9%
Urbano	4.479.170	4.263.877	4.454.501	-4,8%	4,5%	-0,6%
Rural	782.847	710.536	706.342	-9,2%	-0,6%	-9,8%

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 30 muestra los resultados de la proyección de la oferta de horas por asignatura. Se observa que las asignaturas que presentan un mayor aumento en su oferta son Biología, con un 28,8% de aumento entre la situación actual y el año 2018, y Educación Física, con un 23,4% de aumento en el mismo período.

Las asignaturas que se proyecta presentarán las mayores disminuciones de oferta son: Estudio y Comprensión de la Naturaleza, con un 30,2%, Educación Tecnológica, con un 29,9%, Estudio y Comprensión de la Sociedad, con un 24,0% y Educación Artística, con un 23,6%.

⁵³ El Artículo 46 g) de la Ley General de Educación establece que “En la educación media, se entenderá por docente idóneo al que cuente con el título de profesional de la educación del respectivo nivel y especialidad cuando corresponda, o esté habilitado para ejercer la función docente según las normas legales vigentes, o esté en posesión de un título profesional o licenciatura de al menos 8 semestres, de una universidad acreditada, en un área afín a la especialidad que imparta, para lo cual estará autorizado a ejercer la docencia por un período máximo de tres años renovables por otros dos, de manera continua o discontinua y a la sola petición del director del establecimiento. Después de los cinco años, para continuar ejerciendo la docencia deberá poseer el título profesional de la educación respectivo, o estar cursando estudios conducentes a dicho grado o acreditar competencias docentes de acuerdo a lo que establezca el reglamento. Este reglamento sólo podrá establecer los instrumentos de evaluación de conocimientos disciplinarios y prácticas pedagógicas como el medio idóneo para acreditar competencias docentes.” En esta proyección se asume que la proporción de docentes sin título en educación se mantiene constante a través del tiempo, considerando las horas ofrecidas en el año base 2008 (según Base Docentes Mineduc). Lo anterior, a falta de información que permita modelar esto de otra forma.

Tabla N° 30

Oferta de Horas Docentes periodo 2008-2018

Asignatura	2008	2013	2018	Δ% (13-08)	Δ% (18-13)	Δ% (18-08)
Matemáticas	388.803	351.685	347.690	-9,5%	-1,1%	-10,6%
Lenguaje y Comunic.	549.779	503.429	502.706	-8,4%	-0,1%	-8,6%
Ed. Física	248.845	266.778	307.114	7,2%	15,1%	23,4%
Ed. Artística	223.275	189.270	170.475	-15,2%	-9,9%	-23,6%
Religión	185.181	164.220	156.788	-11,3%	-4,5%	-15,3%
Historia	170.780	222.189	301.358	30,1%	35,6%	76,5%
Ed. Tec. Prof.	205.561	183.255	169.439	-10,9%	-7,5%	-17,6%
Idioma	241.990	250.624	283.719	3,6%	13,2%	17,2%
Básica Gral.	1.750.614	1.548.414	1.505.002	-11,6%	-2,8%	-14,0%
Biología	93.075	100.443	119.843	7,9%	19,3%	28,8%
Física	41.450	37.271	36.492	-10,1%	-2,1%	-12,0%
Química	53.830	50.389	51.645	-6,4%	2,5%	-4,1%
Filosofía	35.094	37.453	42.376	6,7%	13,1%	20,7%
Ed. Tecnológica	91.789	75.063	64.336	-18,2%	-14,3%	-29,9%
Est. y Comp. Naturaleza	73.964	59.460	51.659	-19,6%	-13,1%	-30,2%
Est. y Comp. Sociedad	65.149	54.492	49.497	-16,4%	-9,2%	-24,0%
Pre-Escolar	842.838	879.975	1.000.704	4,4%	13,7%	18,7%
Total	5.262.017	4.974.413	5.160.843	-5,5%	3,7%	-1,9%

Fuente: Elaboración Propia

VIII. Resultados del Déficit o Superávit por asignatura, nivel y región

Finalmente se calcula el déficit (o superávit) de oferta que se proyecta registrará el mercado de servicios de docencia, por nivel educacional, zona geográfica, región y sectores o subsectores.

Con los antecedentes anteriores, se procede a hacer el cálculo de la situación de los servicios de docencia. El indicador a obtener se define como las horas ofrecidas menos los requerimientos de horas en el sistema educacional. De esta forma, el déficit de oferta de horas docentes se señalará con signo negativo y los superávit de oferta de con signo positivo.

Si se analiza lo que está ocurriendo al año base 2008, se aprecia que el mercado de docentes muestra un desequilibrio inicial⁵⁴. Como se observó en la tabla N° 27 y la tabla N° 29, el total de horas requeridas en el sistema es de 5.232.670 y las horas ofrecidas son 5.262.017. En conclusión, a nivel agregado al 2008, el sistema registra un superávit de 29.347 horas, un 0,6% del total de horas requeridas en dicho año.

Este déficit no está igualmente distribuido en los distintos niveles. Si se analizan las cifras de la tabla N° 31, se observa que la Educación Pre-Escolar presenta un déficit inicial de 530.337 horas mientras que la Educación Básica presenta un superávit de 173.426 horas. Por su parte, Educación Media tiene un superávit de 386.258 horas pedagógicas. Asimismo, el déficit en el año 2008 a nivel rural es de 381.835 horas pedagógicas, mientras que a nivel urbano existe un superávit de 411.182 horas pedagógicas.

Cabe destacar que el déficit se concentra en Educación Pre-Escolar durante el año 2008.

Tabla N° 31

Resultado Equilibrio Mercado de Horas Docentes

	2008	2013	2018	Δ% (13-08)	Δ% (18-13)	Δ% (18-08)
Total	29.347	-568.426	-618.100	-2036,9%	8,7%	-2206,2%
Preescolar	-530.337	-982.260	-1.120.101	85,2%	14,0%	111,2%
Básica	173.426	-108.922	-246.272	-162,8%	126,1%	-242,0%
Media	386.258	522.756	748.273	35,3%	43,1%	93,7%
Media CH	311.788	358.106	539.592	14,9%	50,7%	73,1%
Media TP	74.470	164.650	208.681	121,1%	26,7%	180,2%
Urbano	411.182	-62.810	-60.492	-115,3%	-3,7%	-114,7%
Rural	-381.835	-505.616	-557.608	32,4%	10,3%	46,0%

Fuente: Elaboración Propia

⁵⁴ Desequilibrio que en una parte no estimada se puede deber a error estadístico. Para mayor información sobre las limitaciones del estudio, ver Sección X.

La tabla N° 32 muestra cuál es el porcentaje al que corresponde el déficit o superávit que se proyecta para el sistema educacional chileno sobre el total de horas requeridas por los distintos niveles educacionales⁵⁵.

Tabla N° 32

Indicador de Déficit o Superávit sobre Horas Requeridas por niveles de educación en Sistema Educacional

	2008	2013	2018
Total	0,6%	-10,3%	-10,7%
Preescolar	-38,6%	-52,7%	-52,8%
Básica	6,2%	-4,0%	-8,9%
Media	36,8%	55,2%	84,5%
Media CH	48,7%	55,8%	89,6%
Media TP	18,2%	53,9%	73,5%
Urbano	10,1%	-1,5%	-1,3%
Rural	-32,8%	-41,6%	-44,1%

Fuente: Elaboración Propia.

A nivel agregado, se aprecia que el sistema educacional chileno al año 2008 presenta un superávit correspondiente al 0,6% de las horas requeridas para dicho año. Para el 2013 se espera que este superávit pase a ser un déficit de un 10,3% de las horas demandadas. Al año 2018, se espera que el déficit llegue a corresponder al 10,7% de las horas totales demandadas en el sistema.

Dado que la situación es diferente según nivel, zonas geográficas y región se realizará un análisis desagregado.

La tabla N° 33 muestra la situación que se proyecta para el mercado de servicios de docencia durante los próximos años para los distintos niveles de educación, zonas geográficas y regiones.

Al observar la proyección del equilibrio en el mercado de servicios de docencia para los distintos niveles de educación, se aprecia que el nivel de enseñanza Pre-Escolar presenta un déficit en servicios de docencia al año 2008 que corresponde a un 39% de las horas requeridas por dicho nivel en el sistema. Se proyecta que para el año 2013 la situación variará, con un mayor déficit, de 982.260 horas, correspondiente a un 53% de las horas que se proyecta requerirá el sistema para dicho nivel. Finalmente para el año 2018 se espera que la situación de déficit aumente en 137.841 horas con respecto al año 2013. El déficit al 2018 seguirá representando un 53% de las horas requeridas por el sistema.

Es importante destacar que al año 2008 el nivel Pre-Escolar presenta un déficit tanto en establecimientos urbanos como rurales, situación que se mantiene hasta el año 2018. Se puede concluir que la mantención del déficit hasta 2018 se debe principalmente a los aumentos de cobertura que registrará el sistema educacional para dicho nivel.

⁵⁵ Ver horas requeridas por el sistema educacional en la tabla N° 27.

Para el nivel de Educación Básica, la situación de superávit vigente al año 2008 representa un 6% de las horas requeridas por este nivel. Para los años proyectados, la situación pasará a ser deficitaria. Para el año 2013, se proyecta un déficit de 108.922 horas, correspondiente a un 4% del total de horas demandadas. Al año 2018, se espera que el déficit pase a ser de 246.272 horas, equivalente a un 9% de las horas totales demandadas.

Se observa que tanto la Educación Media Científico Humanista (MCH) como la Educación Media Técnico Profesional (MTP) presentan superávit para el año 2008, correspondientes a un 49% y 18% de las horas demandadas por el sistema respectivamente.

Para el año 2013, se proyecta un superávit de un 56% para MCH, y un superávit de un 54% en MTP, equivalentes a aumentos de 46.319 horas y 90.179 horas de superávit de servicios de docencia, respectivamente. Entre el año 2013-2018 se espera que éste siga aumentando en un 51% para MCH y un 27% para MTP. Cabe destacar que tanto los establecimientos rurales como urbanos presentan superávit para todo el periodo proyectado.

Al observar la situación por zonas, se aprecia que al año 2008 la zona urbana presenta un superávit correspondiente a un 10% de las horas requeridas por los establecimientos de sectores urbanos, mientras que el déficit registrado por aquellos establecimientos rurales corresponde a un 33% de las horas requeridas. Entre el año 2008-2013 se espera que el superávit en los establecimientos urbanos pase a ser un déficit de 1,5%, y para los establecimientos rurales se espera un aumento del déficit en un 8,8%. Para el periodo 2013-2018 se proyecta que el déficit en los establecimientos urbanos disminuya a un 1,3%, mientras los establecimientos rurales aumentarán el déficit a un 44,1%.

Si se analiza la situación del mercado por región, se puede apreciar que hay cierto nivel de concentración en la oferta de docentes, debido a que hay regiones que presentan superávit de horas de docencia y otras que están en situaciones de déficit al año 2008.

Las regiones que presentan los mayores superávit de servicios de docencia al año 2008 son la Región Metropolitana y la V Región. La situación de superávit no se mantiene para los años proyectados en ambas regiones, tal como se puede ver en la tabla N° 33. Para el año 2013 se espera un déficit de 63.600 y 43.973 horas, respectivamente. Esta situación continuará para el año 2018, con un aumento del déficit en un 53%% en la Región Metropolitana y de un 37% para la V región, con respecto al año 2013.

Las regiones que registran el mayor déficit de horas de servicios de docencia al año 2008 son la IX y la X Región. Al año 2013 esta situación se mantendrá, y el déficit de servicios de docencia que registran dichas regiones, aumentará en un 56% y en un 38% respectivamente. Entre los años 2013-2018 se espera que el déficit aumente en un 8% para la IX Región, y que se mantenga constante para la X Región.

Tabla N° 33

Resultados del Equilibrio en el Mercado de Servicios de Docencia por nivel, zona y región

Nivel de Enseñanza		2008	2013	Δ (13-08)	2018	Δ (18-08)	Δ% (13-08)	Δ% (18-13)	Δ% (18-08)
1. Preescolar	Urbana	-423.094	-784.167	-361.073	-879.648	-456.554	85%	12%	108%
	Rural	-107.243	-198.093	-90.850	-240.452	-133.209	85%	21%	124%
	Total	-530.337	-982.260	-451.923	-1.120.101	-589.764	85%	14%	111%
2. Básica	Urbana	477.295	230.139	-247.156	116.469	-360.826	-52%	-49%	-76%
	Rural	-303.869	-339.061	-35.192	-362.741	-58.872	12%	7%	19%
	Total	173.426	-108.922	-282.348	-246.272	-419.698	-163%	126%	-242%
3. Media Total	Urbana	356.981	491.218	134.237	702.688	345.707	38%	43%	97%
	Rural	29.277	31.538	2.261	45.586	16.309	8%	45%	56%
	Total	386.258	522.756	136.498	748.273	362.015	35%	43%	94%
3.1 Media CH	Urbana	305.453	351.437	45.984	522.674	217.222	15%	49%	71%
	Rural	6.335	6.669	334	16.917	10.582	5%	154%	167%
	Total	311.788	358.106	46.319	539.592	227.804	15%	51%	73%
3.2 Media TP	Urbana	51.528	139.781	88.253	180.013	128.485	171%	29%	249%
	Rural	22.942	24.869	1.927	28.668	5.726	8%	15%	25%
	Total	74.470	164.650	90.179	208.681	134.211	121%	27%	180%
Región	I	3.031	-651	-3.682	10.028	6.997	-121%	-1640%	231%
	II	18.349	-4.353	-22.702	-8.972	-27.321	-124%	106%	-149%
	III	8.737	3.004	-5.733	6.461	-2.276	-66%	115%	-26%
	IV	-11.636	-48.630	-36.993	-58.051	-46.414	318%	19%	399%
	V	25.535	-43.973	-69.508	-60.248	-85.783	-272%	37%	-336%
	VI	4.504	-29.431	-33.935	-36.207	-40.710	-753%	23%	-904%
	VII	-11.467	-42.030	-30.563	-41.123	-29.656	267%	-2%	259%
	VIII	-31.317	-87.774	-56.457	-74.038	-42.721	180%	-16%	136%
	IX	-77.404	-120.988	-43.584	-130.210	-52.806	56%	8%	68%
	X	-60.173	-83.214	-23.041	-84.353	-24.179	38%	1%	40%
	XI	-5.181	-11.412	-6.232	-13.884	-8.703	120%	22%	168%
	XII	5.663	5.833	170	7.394	1.731	3%	27%	31%
	XIII	191.245	-63.600	-254.845	-97.520	-288.765	-133%	53%	-151%
	XIV	-31.053	-41.993	-10.941	-42.422	-11.369	35%	1%	37%
	XV	514	788	274	5.044	4.530	53%	540%	882%

Fuente: Elaboración propia.

Otros elementos que son importantes de analizar son los resultados de la proyección por sectores o sub-sectores, nivel y zona.

La tabla N° 34 muestra los resultados de la proyección del equilibrio en el mercado de servicios de docencia por sectores o subsectores para los distintos niveles educacionales.

Si se aprecian las proyecciones de los distintos sectores para el nivel de Educación Básica, las asignaturas que presentan los mayores niveles de déficit de servicios de docencia son:

Estudio y Comprensión de la Sociedad posee un déficit al año 2008 que equivale al 66% de las horas demandadas, se proyecta que para el año 2013 este aumentará en un 5%; entre el año 2013-2018 continuará aumentando en un 5% en relación al 2013. La asignatura de Estudio y Comprensión de la Naturaleza también presenta déficit al 2008, que equivale al 61% de las horas requeridas en el sistema educacional. Se proyecta que este déficit aumentará al año 2013 en un 8%, y entre el periodo 2013-2018 en un 7%. Matemática presenta un déficit a 2008, equivalente a un 11% de las horas requeridas. Se proyecta que el déficit aumentará en un 49% entre 2008 y 2013, y en un 20% adicional entre 2013 y 2018. Educación Artística también presenta déficit al 2008, equivalente a un 23% de las horas requeridas por educación básica en dicho sector. Se proyecta que este déficit aumentará al año 2013 en un 40% y entre los años 2013-2018 en un 25% adicional.

Educación Física presenta un superávit al año 2008 para el nivel de educación básica, el cual equivale a un 79% de las horas demandadas. Esta situación se mantendrá, pero el superávit disminuirá en un 8% al 2013 y en un 1% adicional al 2018. Religión también registra un superávit al año 2008 equivalente a un 71% de las horas requeridas. Este superávit disminuirá durante el periodo proyectado, en un 20% al año 2013 y en un 12% para el periodo 2013-2018.

Para el nivel de educación MCH el sector de Religión es el único que presenta déficit al año 2008, el que equivale a un 14% de las horas requeridas por el nivel de educación media. Se proyecta que esta situación se mantendrá a futuro, registrando un aumento al año 2013 en un 32% y una disminución entre el 2013-2018 de un 38%.

Cabe destacar que para el nivel de educación MCH no se incorporan las horas demandadas de servicios de docencia para las asignaturas de formación diferenciada en los grados 3° y 4° Medio, dado que no hay información sobre cuál es la asignación que le destinan los establecimientos actualmente. Por lo tanto el análisis se realiza excluyendo dichas horas.

Los sectores que se proyectan con los mayores superávit al año 2008 para MCH son:

La asignatura de Educación Física, con un superávit equivalente al 104% de las horas requeridas por educación MCH. Se proyecta que el superávit al año 2013 aumentará en un 62% y entre el 2013-2018 en un 58%. Educación Artística presenta un superávit equivalente al 98% de las horas requeridas. La situación de superávit se mantendrá en el periodo proyectado, pero éste registrará una disminución de un 28% al año 2013, y un 2% adicional entre los años 2013-2018. Las asignaturas de Matemática y Lenguaje y Comunicación también presentan superávit al año 2008, este equivale a un 47% y 66% de las horas requeridas respectivamente. Se proyecta que el superávit se mantendrá pero disminuiría para ambas asignaturas al año 2013, en un 12% en Matemáticas y 19% en Lenguaje y Comunicación. Se estima que entre los años 2013-2018 el superávit aumentará en un 30% para las horas de Matemáticas y 6% en Lenguaje y Comunicación.

Cabe destacar que la asignatura de Educación Tecnológica presenta un superávit al 2008 equivalente a un 7% del total de horas de servicios de docencia requerida en el sistema para MCH. Se proyecta que para el año 2013 el superávit pasará a ser sólo un 3% de las horas requeridas, y para 2018 se proyecta una situación de déficit equivalente al 5% del total de horas requeridas en ese año.

Para la educación MTP los sectores o subsectores que se proyectan con el mayor déficit son:

Física, para la cual se proyecta un déficit al año 2008 correspondiente a un 21% de las horas requeridas por dicho nivel. Esta situación se mantendrá para el periodo proyectado, produciéndose un aumento del déficit de un 10% al año 2018. El sub-sector de Química también registra un déficit al año 2008 equivalente a un 15% del total de horas demandadas por MTP. En cualquier caso, se proyecta una disminución del déficit en un 23% al año 2018. La asignatura de matemática presenta a 2008 un déficit equivalente al 8% de las horas requeridas por el sistema. Para 2018 se espera que esta situación se revierta, proyectándose un superávit equivalente al 18% de las horas requeridas para ese año.

Los sectores que se proyectan con los mayores superávit para MTP son:

Educación Física, con un superávit equivalente a un 167% de las horas requeridas por el sistema educacional en MTP al año 2008. Para el año 2018, se proyecta que el superávit registrará un aumento del 103%. Educación Artística presenta un superávit correspondiente al 81% de las horas requeridas, situación que se mantiene para el periodo proyectado. Al año 2018 aún se proyecta un superávit, pero éste disminuirá en un 21%, respecto a 2008.

El sector de Educación Técnico Profesional, donde se agrupan las horas de formación diferenciada para MTP, presenta un superávit al año 2008 equivalente a un 29% de las horas de servicios de docencia requeridas. La situación de superávit aumentará en un 75% al año 2013, y posteriormente disminuirá en un 5% en el periodo 2013-2018.

Tabla N° 34

Resultados del Equilibrio en el Mercado de Servicios de Docencia por Sector o Subsector y Nivel Educativo.

Asignatura	Nivel	2008	2013	Δ (13-08)	2018	Δ (18-08)	Δ% (13-08)	Δ% (18-13)	Δ% (18-08)
Idioma	Básico	24.484	22.416	-2.068	24.014	-471	-8%	7%	-2%
	Media Total	18.514	44.780	26.266	84.627	66.113	142%	89%	357%
	Media CH	18.477	34.071	15.594	63.925	45.448	84%	88%	246%
	Media TP	37	10.709	10.672	20.702	20.665	28805%	93%	55778%
	Total	42.998	67.197	24.199	108.640	65.642	56%	62%	153%
Educación Tecnológica	Básico	-24.649	-29.619	-4.970	-35.180	-10.531	20%	19%	43%
	Media Total	4.310	2.389	-1.921	299	-4.011	-45%	-87%	-93%
	Media CH	1.551	533	-1.018	-815	-2.366	-66%	-253%	-153%
	Media TP	2.759	1.857	-902	1.114	-1.645	-33%	-40%	-60%
	Total	-20.339	-27.230	-6.891	-34.881	-14.542	34%	28%	71%
Lenguaje y Comunicación	Básico	91.268	67.892	-23.376	68.096	-23.172	-26%	0%	-25%
	Media Total	69.292	64.608	-4.684	70.859	1.566	-7%	10%	2%
	Media CH	66.859	54.364	-12.496	57.633	-9.226	-19%	6%	-14%
	Media TP	2.433	10.244	7.811	13.226	10.793	321%	29%	444%
	Total	160.560	132.500	-28.060	138.955	-21.606	-17%	5%	-13%
Matemáticas	Básico	-43.659	-65.068	-21.409	-78.183	-34.524	49%	20%	79%
	Media Total	43.243	45.824	2.581	62.122	18.879	6%	36%	44%
	Media CH	47.863	42.153	-5.711	54.592	6.728	-12%	30%	14%
	Media TP	-4.620	3.671	8.291	7.531	12.151	-179%	105%	-263%
	Total	-416	-19.244	-18.828	-16.061	-15.645	4529%	-17%	3764%
Ed. Básica (1° a 4°)		278.930	94.525	-184.405	6.216	-272.714	-66%	-389%	-98%
Historia	Media Total	54.067	117.371	63.303	204.499	150.432	117%	74%	278%
	Media CH	50.882	92.246	41.364	159.223	108.341	81%	73%	213%
	Media TP	3.185	25.125	21.939	45.276	42.091	689%	80%	1321%
Física	Media Total	1.680	-160	-1.841	1.345	-336	-110%	-940%	-20%
	Media CH	3.500	1.729	-1.771	3.350	-151	-51%	94%	-4%
	Media TP	-1.820	-1.889	-69	-2.005	-185	4%	6%	10%
Química	Media Total	11.764	11.696	-68	15.974	4.210	-1%	37%	36%
	Media CH	13.012	12.809	-203	16.935	3.923	-2%	32%	30%
	Media TP	-1.248	-1.113	135	-961	287	-11%	-14%	-23%
Ed. Técnico Prof.	Media TP	46.519	81.257	34.738	76.801	30.282	75%	-5%	65%
Filosofía	Media Total	11.391	10.246	-1.145	17.671	6.280	-10%	72%	55%
	Media HC	9.408	8.150	-1.258	15.315	5.907	-13%	88%	63%
	Media TP	1.983	2.096	113	2.355	372	6%	12%	19%
Ed. Física	Básico	65.353	59.814	-5.539	59.425	-5.928	-8%	-1%	-9%
	Media Total	54.197	84.936	30.739	130.292	76.095	57%	53%	140%
	Media CH	38.996	63.063	24.067	99.412	60.416	62%	58%	155%
	Media TP	15.201	21.873	6.672	30.880	15.679	44%	41%	103%
	Total	119.550	144.750				21%	-100%	-100%

Asignatura	Nivel	2008	2013	Δ (13-08)	2018	Δ (18-08)	$\Delta\%$ (13-08)	$\Delta\%$ (18-13)	$\Delta\%$ (18-08)
Ed. Artística	Básico	-32.636	-45.647	-13.010	-56.841	-24.204	40%	25%	74%
	Media	55.481	41.162	-14.319	39.838	-15.643	-26%	-3%	-28%
	Total	48.578	35.153	-13.426	34.358	-14.220	-28%	-2%	-29%
	Media CH	6.903	6.009	-894	5.480	-1.423	-13%	-9%	-21%
	Total	22.845	-4.485	-27.330	-17.003	-39.848	-120%	279%	-174%
Religión	Básico	58.352	46.529	-11.823	40.968	-17.384	-20%	-12%	-30%
	Media	-1.338	-2.986	-1.649	-114	1.224	123%	-96%	-92%
	Total	-5.336	-7.018	-1.682	-4.361	975	32%	-38%	-18%
	Media CH	3.998	4.032	33	4.248	249	1%	5%	6%
	Total	57.015	43.543	-13.472	40.854	-16.160	-24%	-6%	-28%
Estudio y Comprensión de la Naturaleza	Básico	-117.601	-127.399	-9.798	-136.313	-18.712	8%	7%	16%
Estudio y Comprensión de la Sociedad	Básico	-126.416	-132.367	-5.951	-138.474	-12.058	5%	5%	10%
Biología	Media	17.136	21.632	4.496	44.061	26.925	26%	104%	157%
	Total	17.996	20.854	2.858	40.024	22.028	16%	92%	122%
	Media TP	-861	778	1.639	4.036	4.897	-190%	419%	-569%

Fuente: Elaboración Propia.

Dado que la situación del mercado de servicios de docencia se comporta de manera distinta según la zona geográfica a la que corresponde el establecimiento, se realizará un análisis de la proyección de los distintos sectores o sub-sectores por nivel educacional y zona geográfica.

Se puede apreciar en la tabla N° 35 que el nivel Básico en los sectores rurales registrará los mayores déficit del sistema, la mayoría de los sectores o sub-sectores se encontrarán en esta situación exceptuando los sub-sectores de Lenguaje y Comunicación y Matemáticas.

Los sectores que presentan el mayor déficit de horas de servicios de docencia al año 2008 en sectores rurales son (en orden descendente según déficit, como porcentaje de las horas requeridas a 2008): Estudio y Comprensión de la Sociedad (86%), Estudio y Comprensión de la Naturaleza (83%), Educación Artística (82%), Educación Tecnológica (80%), Matemáticas (61%) e Idioma (56%). Esta situación de déficit se mantiene durante el periodo proyectado.

Cabe destacar que los sectores que se proyecta presentan las mayores disminuciones del déficit de servicios de horas de docencia en la zona rural son Idioma con un 39% entre el año 2008 - 2018 y Educación Física con una disminución del 75% durante el mismo periodo.

Para el nivel Básico en establecimientos urbanos, la situación es muy diferente con respecto a la zona rural, debido a que muchas de las asignaturas que se encuentran en situación deficitaria en el sector rural, presentan superávit en la zona urbana. Algunas de estas asignaturas son Educación Física (superávit de 128% de horas requeridas), Religión (102%), Lenguaje y Comunicación (54%), Idioma (51%) y Educación General Básica (1° a 4°) (40%).

Se proyecta que las asignaturas mencionadas anteriormente mantendrán el superávit de servicios de horas de docencia durante el periodo proyectado, pero éste irá en disminución. Las asignaturas que presentan los mayores variaciones porcentuales son las asignaturas de Educación Básica General (1° a 4°), con una disminución del 42% al año 2013 y de un 28% para el periodo 2013-2018. Similar situación presenta el sector de Religión, con una disminución del 17% al 2013 y en un 10% entre 2013 y 2018.

Los sectores que se proyectan con déficit en los establecimientos urbanos son el sector de Ciencias en, el cual disminuiría en un 9% al año 2013, y en un 9% adicional para el periodo 2013-2018. El sector de Matemáticas registrará un aumento de su situación deficitaria en un 429% al año 2013 y un 53% adicional al 2018. Educación Tecnológica también presenta déficit en esta área; el que se proyecta con un aumento de 80% al año 2013 y de un 47% adicional entre el 2013-2018.

Hay ciertos sub-sectores que presentan déficit en ambas zonas, por lo cual se concluye, que al ser una situación generalizada para el nivel de Educación Básica en los distintos sectores, hay escasez de docentes en dichas asignaturas. Éstas son aquellas ligadas al sector de las Ciencias, Educación Tecnológica, Matemáticas y Educación Artística. Sólo la asignatura de Lenguaje y Comunicación presenta superávit a 2008, pero se proyecta que a 2013 presentará déficit en la zona rural.

Para el nivel de Educación Media Científico Humanista en sectores rurales, la tabla N° 35 señala que los sectores de Física, Religión, Educación Tecnológica y Filosofía se encuentran en situación deficitaria en 2008, déficit que aumentará al año 2018. En el sector urbano, sólo se

proyecta déficit en el sector de Religión, el que se mantendrá en todo el período de proyección. El resto de los sectores presenta una situación de superávit, la que se mantendrá en todo el período de proyección, salvo en el caso de Educación Tecnológica, que se proyecta pasará a presentar una situación deficitaria a 2018.

Respecto a la Educación Media Técnico Profesional rural, ésta registrará déficit solamente en la asignatura de Física. Se proyecta un aumento del déficit de 77% entre los años 2008 y 2018.

En el sector urbano, la Educación Media Técnico Profesional presenta déficit en las asignaturas de Idioma, Lenguaje, Matemáticas, Física, Química y Biología. Esta situación se mantiene al año 2018 para las asignaturas de Física y Química, produciéndose un superávit a esa fecha en el resto de las asignaturas mencionadas.

Tabla N° 35

Déficit o Superávit de Oferta Horas pedagógicas, periodo 2008-2018

Asignatura	Nivel	Zona	2008	2013	Δ (13-08)	2018	Δ (18-08)	Δ% (13-08)	Δ% (18-13)	Δ% (18-08)
Idioma	Básico	Urbano	39.112	36.211	-2.900	36.110	-3.001	-7%	0%	-8%
		Rural	-14.628	-13.795	833	-12.097	2.531	-6%	-12%	-17%
	Media Total	Urbano	17.236	42.760	25.525	80.624	63.389	148%	89%	368%
		Rural	1.278	2.020	742	4.002	2.724	58%	98%	213%
	Media CH	Urbano	18.327	33.397	15.070	61.686	43.359	82%	85%	237%
		Rural	150	674	524	2.239	2.089	350%	232%	1392%
	Media TP	Urbano	-1.091	9.363	10.455	18.938	20.030	-958%	102%	-1835%
		Rural	1.128	1.346	217	1.764	635	19%	31%	56%
	Total	Urbano	56.348	78.972	22.624	116.735	60.387	40%	48%	107%
		Rural	-13.349	-11.775	1.574	-8.095	5.255	-12%	-31%	-39%
Educ. Tecnológica	Básico	Urbano	-6.729	-12.097	-5.368	-17.829	-11.100	80%	47%	165%
		Rural	-17.920	-17.522	398	-17.351	568	-2%	-1%	-3%
	Media Total	Urbano	3.919	2.159	-1.760	153	-3.766	-45%	-93%	-96%
		Rural	391	230	-161	146	-245	-41%	-37%	-63%
	Media CH	Urbano	1.660	679	-981	-646	-2.306	-59%	-195%	-139%
		Rural	-109	-146	-37	-169	-60	34%	16%	55%
	Media TP	Urbano	2.259	1.481	-778	799	-1.460	-34%	-46%	-65%
		Rural	500	376	-124	315	-185	-25%	-16%	-37%
	Total	Urbano	-2.810	-9.938	-7.128	-17.675	-14.865	254%	78%	529%
		Rural	-17.529	-17.292	237	-17.205	323	-1%	-1%	-2%
Lenguaje y Comunicación	Básico	Urbano	89.993	71.200	-18.793	69.861	-20.132	-21%	-2%	-22%
		Rural	1.275	-3.308	-4.583	-1.765	-3.040	-360%	-47%	-239%
	Media Total	Urbano	64.516	60.715	-3.801	66.383	1.866	-6%	9%	3%
		Rural	4.776	3.894	-883	4.476	-300	-18%	15%	-6%
	Media CH	Urbano	64.761	53.127	-11.634	56.028	-8.733	-18%	5%	-13%
		Rural	2.099	1.237	-862	1.605	-494	-41%	30%	-24%
	Media TP	Urbano	-245	7.588	7.833	10.354	10.599	-3201%	36%	-4332%
		Rural	2.678	2.656	-21	2.871	194	-1%	8%	7%
	Total	Urbano	154.509	131.915	-22.594	136.244	-18.265	-15%	3%	-12%
		Rural	6.051	585	-5.466	2.711	-3.340	-90%	363%	-55%
Matemáticas	Básico	Urbano	-4.389	-23.196	-18.807	-35.401	-31.012	429%	53%	707%
		Rural	-39.270	-41.872	-2.602	-42.782	-3.512	7%	2%	9%
	Media Total	Urbano	40.327	42.655	2.328	56.905	16.578	6%	33%	41%
		Rural	2.916	3.170	253	5.217	2.300	9%	65%	79%
	Media CH	Urbano	46.887	41.469	-5.417	52.814	5.927	-12%	27%	13%
		Rural	977	684	-293	1.777	801	-30%	160%	82%
	Media TP	Urbano	-6.560	1.185	7.745	4.091	10.651	-118%	245%	-162%
		Rural	1.940	2.486	546	3.439	1.500	28%	38%	77%
	Total	Urbano	35.938	19.459	-16.480	21.504	-14.434	-46%	11%	-40%
		Rural	-36.354	-38.703	-2.348	-37.565	-1.211	6%	-3%	3%

Asignatura	Nivel	Zona	2008	2013	Δ (13-08)	2018	Δ (18-08)	$\Delta\%$ (13-08)	$\Delta\%$ (18-13)	$\Delta\%$ (18-08)
Ed. Básica (1° a 4°)		Urbano	377.094	220.200	-156.894	158.975	-218.120	-42%	-28%	-58%
		Rural	-98.164	125.675	-27.511	152.758	-54.594	28%	22%	56%
Historia	Media Total	Urbano	50.742	111.013	60.272	192.964	142.223	119%	74%	280%
		Rural	3.326	6.358	3.032	11.535	8.209	91%	81%	247%
	Media CH	Urbano	49.371	89.279	39.908	153.165	103.794	81%	72%	210%
		Rural	1.511	2.967	1.456	6.059	4.548	96%	104%	301%
	Media TP	Urbano	1.371	21.734	20.364	39.800	38.429	1486%	83%	2804%
		Rural	1.815	3.390	1.575	5.476	3.661	87%	62%	202%
Física	Media Total	Urbano	2.058	433	-1.625	1.888	-169	-79%	336%	-8%
		Rural	-377	-593	-216	-544	-166	57%	-8%	44%
	Media CH	Urbano	3.830	2.241	-1.589	3.809	-21	-41%	70%	-1%
		Rural	-329	-512	-182	-459	-130	55%	-10%	39%
	Media TP	Urbano	-1.772	-1.808	-36	-1.920	-148	2%	6%	8%
		Rural	-48	-81	-33	-85	-37	70%	4%	77%
Química	Media Total	Urbano	11.526	11.594	68	15.624	4.098	1%	35%	36%
		Rural	238	102	-136	350	113	-57%	244%	47%
	Media CH	Urbano	12.927	12.798	-129	16.654	3.727	-1%	30%	29%
		Rural	85	11	-74	281	196	-87%	2420%	231%
	Media TP	Urbano	-1.401	-1.204	197	-1.031	370	-14%	-14%	-26%
		Rural	153	91	-62	70	-83	-41%	-23%	-54%
Ed. Técnico Prof.	Media TP	Urbano	36.181	71.371	35.190	67.629	31.448	97%	-5%	87%
		Rural	10.338	9.886	-452	9.172	-1.166	-4%	-7%	-11%
Filosofía	Media Total	Urbano	11.389	10.836	-553	18.197	6.808	-5%	68%	60%
		Rural	2	-590	-592	-526	-528	-29604%	-11%	-26424%
	Media HC	Urbano	9.460	8.786	-674	15.883	6.423	-7%	81%	68%
		Rural	-52	-636	-584	-568	-516	1124%	-11%	992%
	Media TP	Urbano	1.929	2.050	121	2.314	385	6%	13%	20%
		Rural	54	46	-8	42	-12	-14%	-10%	-23%
Ed. Física	Básico	Urbano	77.074	70.826	-6.248	69.484	-7.590	-8%	-2%	-10%
		Rural	-11.721	-11.012	709	-10.059	1.662	-6%	-9%	-14%
	Media Total	Urbano	51.512	80.260	28.748	122.491	70.979	56%	53%	138%
		Rural	2.684	4.676	1.991	7.801	5.117	74%	67%	191%
	Media CH	Urbano	37.963	60.608	22.645	94.666	56.703	60%	56%	149%
		Rural	1.033	2.455	1.422	4.747	3.714	138%	93%	359%
	Media TP	Urbano	13.549	19.652	6.103	27.825	14.276	45%	42%	105%
		Rural	1.651	2.221	569	3.055	1.403	34%	38%	85%
	Total	Urbano	128.586	151.086	22.500	191.975	63.389	17%	27%	49%
		Rural	-9.036	-6.336	2.700	-2.258	6.779	-30%	-64%	-75%

Asignatura	Nivel	Zona	2008	2013	Δ (13-08)	2018	Δ (18-08)	$\Delta\%$ (13-08)	$\Delta\%$ (18-13)	$\Delta\%$ (18-08)
Ed. Artística	Básico	Urbano	-2.065	-15.342	-13.277	-27.084	-25.019	643%	77%	1211%
		Rural	-30.571	-30.305	266	-29.756	815	-1%	-2%	-3%
	Media Total	Urbano	54.009	40.543	-13.466	39.077	-14.932	-25%	-4%	-28%
		Rural	1.472	619	-854	761	-711	-58%	23%	-48%
	Media CH	Urbano	47.974	35.243	-12.731	34.230	-13.744	-27%	-3%	-29%
		Rural	604	-90	-694	128	-476	-115%	-243%	-79%
	Media TP	Urbano	6.035	5.300	-735	4.847	-1.188	-12%	-9%	-20%
		Rural	868	709	-159	633	-235	-18%	-11%	-27%
	Total	Urbano	51.944	25.201	-26.743	11.992	-39.951	-51%	-52%	-77%
		Rural	-29.099	-29.686	-587	-28.995	104	2%	-2%	0%
Religión	Básico	Urbano	61.036	50.464	-10.572	45.175	-15.861	-17%	-10%	-26%
		Rural	-2.684	-3.935	-1.251	-4.208	-1.524	47%	7%	57%
	Media Total	Urbano	-2.158	-3.315	-1.157	-478	1.680	54%	-86%	-78%
		Rural	820	329	-492	365	-456	-60%	11%	-56%
	Media CH	Urbano	-5.206	-6.518	-1.312	-3.943	1.263	25%	-40%	-24%
		Rural	-130	-500	-370	-419	-289	285%	-16%	222%
	Media TP	Urbano	3.048	3.203	155	3.464	416	5%	8%	14%
		Rural	950	829	-122	783	-167	-13%	-5%	-18%
	Total	Urbano	58.878	47.149	-11.729	44.697	-14.181	-20%	-5%	-24%
		Rural	-1.863	-3.606	-1.743	-3.843	-1.979	94%	7%	106%
Estudio y Comprensión de la Naturaleza	Básico	Urbano	-73.133	-82.120	-8.987	-90.890	-17.757	12%	11%	24%
		Rural	-44.468	-45.279	-810	-45.423	-954	2%	0%	2%
Estudio y Comprensión de la Sociedad	Básico	Urbano	-80.699	-86.008	-5.310	-91.933	-11.234	7%	7%	14%
		Rural	-45.717	-46.358	-641	-46.542	-824	1%	0%	2%
Biología	Media Total	Urbano	15.725	20.193	4.469	41.231	25.506	28%	104%	162%
		Rural	1.411	1.439	28	2.830	1.419	2%	97%	101%
	Media CH	Urbano	17.500	20.329	2.830	38.328	20.828	16%	89%	119%
		Rural	497	525	28	1.696	1.200	6%	223%	242%
	Media TP	Urbano	-1.775	-136	1.639	2.903	4.678	-92%	-2232%	-264%
		Rural	915	914	0	1.133	219	0%	24%	24%

Fuente: Elaboración Propia.

IX. Comparación Resultados Escenarios

1. Análisis y comparación escenario Cambio de Horas Lectivas – No Lectivas:

Hoy, como máximo los docentes pueden realizar un 75% de las horas contratadas por un establecimiento en horas lectivas. En esta sección se analiza qué ocurriría si esta norma se alterase, y como tope sólo un 60% de las horas pudiesen ser utilizadas para dicho fin, supuesto incorporado en el Escenario 1 de la proyección (Escenario Horas Lectivas).

Según los datos obtenidos por las bases de docentes, al año 2008, en promedio, los docentes realizan un 65% de las horas contratadas como horas lectivas. Por lo tanto, para incorporar dicho supuesto en el modelo, se considerará que, al igual que hoy, en promedio los docentes ofrecerán menos horas lectivas que el máximo posible (65% vs 75%). Para construir el Escenario, se reescalan las horas lectivas ofrecidas de la siguiente forma: aquellos docentes que hoy realizan el 75% o más de horas lectivas, pasarían a ofrecer el máximo permitido (60%). Por su parte, aquellos docentes que hoy ofrecen menos del máximo permitido, mantendrán la proporción de horas docentes ofrecidas respecto del nuevo máximo.

Tabla N° 36

Porcentaje de Horas Lectivas sobre las Horas Contrato año 2008

Municipal	Part. Subv.	Part. Pagado	Corp. Privadas	Promedio
66%	65%	60%	66%	65%

Fuente: Elaboración Propia, Base Docentes Mineduc

Al disminuir la relación de horas lectivas, el impacto generado por esta política es la reducción de la oferta de horas pedagógicas por los docentes, dado que están limitados por ley a trabajar un determinado porcentaje inferior al actual. Esto se traduce en la disminución de la oferta proyectada en un 25% al año 2013 y un 24% al año 2018. La tabla N° 37 muestra el detalle de la variación en los distintos niveles y la tabla N° 38 la muestra por asignaturas.

Tabla N° 37

Proyección de Horas Ofrecidas por los Docentes y Comparación Escenarios

Nivel	Escenario base		Escenario 1		2013	2018
	2013	2018	2013	2018	Δ% Esc base-Esc 1	Δ% Esc base-Esc 1
Total	4.974.413	5.160.843	3.717.742	3.923.898	-25%	-24%
Pre-Escolar	879.975	1.000.704	616.435	719.600	-30%	-28%
Básica	2.624.799	2.526.207	1.541.724	1.522.672	-41%	-40%
Media	1.469.639	1.633.931	999.124	1.113.819	-32%	-32%
Media CH	999.570	1.141.482	679.317	779.761	-32%	-32%
Media TP	470.069	492.449	319.807	334.058	-32%	-32%
Urbano	4.263.877	4.454.501	3.157.283	3.356.091	-26%	-25%
Rural	710.536	706.342	560.459	567.807	-21%	-20%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 38

Proyección de Horas Ofrecidas por los Docentes, Comparación Escenarios por Asignaturas

Asignatura	Escenario base		Escenario 1		2013	2018
	2013	2018	2013	2018	Δ% Esc base-Esc 1	Δ% Esc base-Esc 1
Matemáticas	351,685	347,690	251,431	248,877	-29%	-28%
Lenguaje y Com.	503,429	502,706	363,005	363,162	-28%	-28%
Ed. Física	266,778	307,114	191,368	221,484	-28%	-28%
Ed. Artística	189,270	170,475	123,275	115,411	-35%	-32%
Religión	164,220	156,788	119,493	114,309	-27%	-27%
Historia	222,189	301,358	161,034	217,566	-28%	-28%
Ed. Téc. Prof.	183,255	169,439	140,237	129,767	-23%	-23%
Idioma	250,624	283,719	180,117	204,445	-28%	-28%
Básica Gral.	1,548,414	1,505,002	1,157,881	1,176,303	-25%	-22%
Biología	100,443	119,843	72,754	86,483	-28%	-28%
Física	37,271	36,492	26,322	25,265	-29%	-31%
Química	50,389	51,645	36,209	37,099	-28%	-28%
Filosofía	37,453	42,376	27,114	30,541	-28%	-28%
Ed. Tecnológica	75,063	64,336	53,467	45,867	-29%	-29%
Est. y Comp. Nat.	59,460	51,659	41,291	35,999	-31%	-30%
Est. y Comp. Soc.	54,492	49,497	37,667	34,335	-31%	-31%
Pre-Escolar	879,975	1,000,704	735,074	836,987	-16%	-16%
Total	4,974,413	5,160,843	3,717,742	3,923,898	-25%	-24%

Fuente: Elaboración Propia.

El impacto que se observa por asignaturas en promedio es de una disminución del 25% en las horas ofrecidas para ambos años. Como se observa, el impacto es menor en el caso de la educación Pre-Escolar, y es mayor en las asignaturas de Educación Artística, y las asignaturas de Ciencias para los niveles de Educación Básica.

Debe tenerse presente que la modificación de las horas lectivas máximas sólo sería aplicado en los establecimientos regulares, y no se aplicaría a los establecimientos de JUNJI e INTEGRA. Por lo anterior, el efecto de la política sobre el déficit de Pre-Escolar será menor que para el resto del sistema escolar.

Tabla N° 39

Comparativo Proyección Déficit / Superávit del Mercado Servicios Docencia, distintos escenarios por nivel.

	Escenario base		Escenario 1		Δ 2013-2013	Δ 2018-2018
	2013	2018	2013	2018		
Total	-568,426	-618,100	-1,825,097	-1,855,044	221%	200%
Pre-Escolar	-982,260	-1,120,101	-1,127,161	-1,283,818	15%	15%
Básica	-108,922	-246,272	-814,195	-870,710	648%	254%
Media	522,756	748,273	116,259	299,484	-78%	-60%
Media CH	358,106	539,592	67,204	212,853	-81%	-61%
Media TP	164,650	208,681	49,054	86,631	-70%	-58%
Urbano	-62,810	-60,492	-1,169,404	-1,158,902	1762%	1816%
Rural	-505,616	-557,608	-655,693	-696,143	30%	25%

Fuente: Elaboración Propia.

Al analizar la situación del mercado de servicios de Docencia al aplicar esta política, se observa en la tabla N° 39 que el déficit aumenta considerablemente.

Si se aprecia el efecto por niveles, el que se ve más afectado con esta política es el nivel de Educación Básica, si se analizan los datos la proyección aumenta su déficit al 2013 en un 648% y al 2018 en un 254%. Por ello, se considera que esta política no sería sostenible en este nivel de educación. Por otro lado, el nivel Pre-Escolar aumenta su déficit en un 15% al 2013 y en otro 15% al 2018. El nivel de Educación Media se vería menos afectado, debido a que en el Escenario base presenta una situación de superávit, y el efecto que se proyecta generaría esta política es una disminución del mismo.

En cuanto a la zona geográfica, los establecimientos urbanos presentan un aumento del déficit en un 1.762% al año 2013 y un 1.816% al 2018, la zona rural aumentaría su déficit en un 30% al 2013 y 25% al 2018.

Si descomponemos el efecto por Región, las más perjudicadas con esta política son aquellas que poseían déficit en el escenario base debido a que incrementan esta situación, como también aquellas regiones que se encontraban en situación de superávit y dada la variación de la norma vigente pasarían a presentar un déficit de servicios de docencia.

La II región se mantiene en situación deficitaria, pero el déficit se ve incrementado en un 1099% al 2013 y un 533% al 2018. Esta es la región que se ve más afectada por el cambio de horas lectivas. Las regiones IV a XI, XIII y XIV se encuentran en la misma situación, agravándose su situación en porcentajes que van de 53% a 728%.

Las regiones III, XII y XV presentaban un superávit como resultado de las proyecciones con los supuestos del Escenario base, pero dada la modificación de la relación de horas lectivas, en este Escenario se encontrarían en situación de déficit.

La proyección de la I región, por su parte, arrojaba una situación deficitaria a 2013, pasando a un superávit en 2018. Con el nuevo escenario, ahora se proyecta un déficit en ambos años, como se observa en la tabla N° 40.

Tabla N° 40

Comparativo Proyección Mercado Servicios de Docencia Distintos escenarios por Región

Región	Escenario base		Escenario 1		Δ 2013-2013	Δ 2018-2018
	2013	2018	2013	2018		
I	-651	10,028	-24,181	-15,582	3613%	-255%
II	-4,353	-8,972	-52,183	-56,800	1099%	533%
III	3,004	6,461	-21,970	-18,753	-831%	-390%
IV	-48,630	-58,051	-108,797	-116,827	124%	101%
V	-43,973	-60,248	-170,170	-183,028	287%	204%
VI	-29,431	-36,207	-92,842	-95,525	215%	164%
VII	-42,030	-41,123	-117,025	-114,554	178%	179%
VIII	-87,774	-74,038	-242,586	-226,729	176%	206%
IX	-120,988	-130,210	-201,297	-205,990	66%	58%
X	-83,214	-84,353	-153,615	-152,689	85%	81%
XI	-11,412	-13,884	-19,148	-21,270	68%	53%
XII	5,833	7,394	-6,769	-5,071	-216%	-169%
XIII	-63,600	-97,520	-526,892	-558,383	728%	473%
XIV	-41,993	-42,422	-73,185	-74,063	74%	75%
XV	788	5,044	-14,437	-9,781	-1932%	-294%

Fuente: Elaboración Propia.

2. Análisis y Comparación Escenario Cobertura Educación Preescolar.

El Escenario 2 consiste en una modificación del supuesto de la evolución de la tasa de cobertura de la Educación Pre-Escolar proyectada, según se describió anteriormente (Escenario Pre-Escolar).

El impacto generado por esta modificación es un aumento en la demanda de horas pedagógicas de docentes de Educación Pre-Escolar. Esto se traduce en una proyección de demanda total un 1% mayor a la proyectada en el Escenario base al año 2013, y un 11% mayor al año 2018. La tabla N° 41 muestra el detalle de la variación en los distintos niveles (lo que ilustra que el cambio sólo se produce en educación Pre-Escolar), observándose que a 2018, la demanda de horas docentes aumentará más fuertemente en zonas urbanas (12% versus un 9% en zonas rurales).

Tabla N° 41

Proyección de Horas Docentes Demandadas y Comparación Escenarios

Nivel	Escenario base		Escenario Pre-Escolar (Escenario 2)		2013	2018
	2013	2018	2013	2018	$\Delta\%$ Esc base-Esc 2	$\Delta\%$ Esc base-Esc 2
Total	5.542.839	5.778.943	5.615.604	6.441.928	1%	11%
Pre-Escolar	1.862.235	2.120.805	1.935.000	2.783.790	4%	31%
Básica	2.733.721	2.772.480	2.733.721	2.772.480	0%	0%
Media	946.883	885.658	946.883	885.658	0%	0%
Media CH	641.463	601.890	641.463	601.890	0%	0%
Media TP	305.420	283.768	305.420	283.768	0%	0%
Urbano	4.326.687	4.514.993	4.384.467	5.063.363	1%	12%
Rural	1.216.152	1.263.950	1.231.137	1.378.565	1%	9%

Fuente: Elaboración Propia

Al analizar la situación del mercado de servicios de Docencia al aplicar esta política, se observa en la tabla N° 42 que el déficit aumenta considerablemente, en especial a 2018.

En cuanto a la zona geográfica, los establecimientos urbanos presentan un aumento del déficit en un 92% al año 2013 y un 907% al 2018, la zona rural aumentaría su déficit en un 3% al 2013 y 21% al 2018.

Tabla N° 42

Comparativo Proyección Déficit / Superávit del Mercado Servicios Docencia, distintos escenarios por nivel.

	Escenario base		Escenario 2		Δ 2013-2013	Δ 2018-2018
	2013	2018	2013	2018		
Total	-568.426	-618.100	-641.191	-1.281.085	13%	107%
Pre-Escolar	-982.260	-1.120.101	-1.055.025	-1.783.086	7%	59%
Básica	-108.922	-246.272	-108.922	-246.272	0%	0%
Media	522.756	748.273	522.756	748.273	0%	0%
Media CH	358.106	539.592	358.106	539.592	0%	0%
Media TP	164.650	208.681	164.650	208.681	0%	0%
Urbano	-62.810	-60.492	-120.590	-608.862	92%	907%
Rural	-505.616	-557.608	-520.601	-672.223	3%	21%

Fuente: Elaboración Propia.

Al analizar el efecto de la mayor cobertura por región, al igual que en el caso del Escenario Horas Lectivas (Escenario 1), en todas las regiones que presentaban déficit en el Escenario base, éste aumenta; este es el caso en las regiones II, IV a XI, XIII y XIV.

Las regiones II y XIII son las que se ven más afectadas por el cambio de cobertura a 2018, como se observa en la tabla N° 43.

Las regiones III, XII y XV presentaban un superávit como resultado de las proyecciones con los supuestos del Escenario base, pero dada la modificación de la cobertura Pre-Escolar, en este Escenario se encontrarían en situación de déficit.

La proyección de la I región, por su parte, arrojaba una situación deficitaria a 2013, pasando a un superávit en 2018. En este escenario, sin embargo, se proyecta un déficit en ambos años, como se observa en la tabla N° 43.

Tabla N° 43

Comparativo Proyección Mercado Servicios de Docencia Distintos Escenarios por Región

Región	Escenario base		Escenario Pre-Escolar (Escenario 2)		Δ 2013-2013	Δ 2018-2018
	2013	2018	2013	2018		
I	-651	10.028	-4.116	-3.787	532%	-138%
II	-4.353	-8.972	-5.883	-30.167	35%	236%
III	3.004	6.461	304	-4.654	-90%	-172%
IV	-48.630	-58.051	-53.625	-91.936	10%	58%
V	-43.973	-60.248	-52.388	-128.783	19%	114%
VI	-29.431	-36.207	-35.686	-70.182	21%	94%
VII	-42.030	-41.123	-48.960	-80.993	16%	97%
VIII	-87.774	-74.038	-97.044	-155.623	11%	110%
IX	-120.988	-130.210	-125.533	-174.760	4%	34%
X	-83.214	-84.353	-89.379	-117.293	7%	39%
XI	-11.412	-13.884	-13.572	-20.544	19%	48%
XII	5.833	7.394	3.583	1.499	-39%	-80%
XIII	-63.600	-97.520	-73.365	-341.015	15%	250%
XIV	-41.993	-42.422	-43.118	-59.342	3%	40%
XV	788	5.044	-2.407	-3.506	-405%	-170%

Fuente: Elaboración Propia.

3. Análisis y Comparación Escenarios Nueva Estructura Sistema Educativo al año 2018:

Para efectos del análisis de los cambios en el mercado de servicios docentes al implementarse las modificaciones propuestas al sistema de educación escolar en 2018, se generaron dos escenarios: el Escenario 3, uno en que sólo se ve modificada la demanda de horas docentes, no existiendo modificaciones de la oferta⁵⁶; y el Escenario 4, uno en que tanto la demanda como la oferta se ajustan al nuevo diseño de cursos⁵⁷.

3.1. Escenario 3: Cambio de demanda, oferta constante

El impacto generado por la modificación de la estructura de Educación Básica y Media es una fuerte disminución en la demanda de horas pedagógicas de docentes de Educación Básica, junto con un aumento de magnitud similar en la demanda de horas pedagógicas de docentes de Educación Media. Esto se traduce en una proyección de demanda total un 0,3% menor a la proyectada en el Escenario base al año 2018⁵⁸. La tabla N° 45 muestra el detalle de la variación en los distintos niveles, observándose que a 2018, la demanda total de horas docentes presentará un leve aumento en zonas urbanas (0,4%), mientras que decrecerá en un 3% en zonas rurales. Lo anterior, debido a que en zonas rurales la educación Básica es relativamente más importante que la Media, por lo que la disminución de demanda de horas docentes en Básica será proporcionalmente mayor que el aumento de horas docentes requeridas en Media.

Tabla N° 44
Horas demandadas por nivel y zona – Cambio Estructura Escolar 2018

	2008	2013	2018
Total	5.232.670	5.542.839	5.762.763
Pre-Escolar	1.373.175	1.862.235	2.120.805
Básica	2.810.919	2.733.721	2.211.396
Media	1.048.576	946.883	1.430.562
Media CH	639.939	641.463	884.841
Media TP	408.637	305.420	545.721
Urbano	4.067.988	4.326.687	4.532.411
Rural	1.164.682	1.216.152	1.230.353

Fuente: Elaboración Propia

⁵⁶ En el Escenario 4, la demanda del año 2018 de primero a cuarto básico de zonas urbanas se modificó, pasando de requerirse solamente horas docentes de Educación General Básica, a requerirse profesores de especialidad en las asignaturas de Educación Física, Educación Artística, Religión y Educación Tecnológica, cubriéndose el resto de las horas necesarias con Educación General Básica. Los cursos de quinto y sexto básico mantienen la estructura de necesidades de horas docentes previas al cambio. En las zonas rurales, la totalidad de las horas docentes demandadas entre primero y sexto básico pasan a ser de Educación Básica General, de acuerdo a las modificaciones proyectadas en los requerimientos de estos establecimientos. La demanda de horas docentes de séptimo y octavo básico se traspa a los requerimientos de Educación Media, tanto para la zona urbana como para la rural.

⁵⁷ Las modificaciones realizadas a la oferta en el modelo de proyección bajo este Escenario, se detallarán en la siguiente sección.

⁵⁸ Ya que se considera que la modificación de la estructura se aplica en 2018, este es el único año en que existen diferencias entre los Escenarios base y 3.

Tabla N° 45

Cambio en horas demandadas por nivel y zona – Escenario base vs Escenario 3

	Escenario base 2018	Escenario 3 2018	Δ% (Esc3 – Esc. base)	Déficit Esc. base / Horas demandadas 2018	Déficit Esc.3 / Horas demandadas 2018
Total	-618.100	-601.920	-2,6%	-10,7%	-10,4%
Preescolar	-1.120.101	-1.120.101	0,0%	-52,8%	-52,8%
Básica	-246.272	314.811	-227,8%	-8,9%	14,2%
Media	748.273	203.369	-72,8%	84,5%	14,2%
Media CH	539.592	256.641	-52,4%	89,6%	29,0%
Media TP	208.681	-53.272	-125,5%	73,5%	-9,8%
Urbano	-60.492	-77.910	28,8%	-1,3%	-1,7%
Rural	-557.608	-524.011	-6,0%	-44,1%	-42,6%

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en la tabla N° 46, al analizar los cambios en los déficits o superávits por nivel y zona, se observa que la modificación de Escenario modera las situaciones observadas en el Escenario base tanto en Educación Básica como en Educación Media. En particular, se observa que en Educación Básica se pasa de un déficit de 9% a un superávit de 14% de horas docentes, respecto a las horas demandadas en 2018. El superávit observado en Educación Media CH disminuye en 70 puntos porcentuales, pasando a ser un 14%. Por su parte, bajo el Escenario base se proyectaba un superávit de 74% en Educación Media TP, el que pasa a ser un déficit de 10% en el nuevo Escenario. No se observan cambios de magnitud relevante en los déficits al diferenciar entre zonas urbana y rural⁵⁹.

Tabla N° 46

Déficit/Superávit por nivel y zona – Escenario base vs Escenario 3

	Escenario base 2018	Escenario 3 2018	Δ% (Esc3 – Esc base)	Déficit Esc.base / Horas demandadas 2018	Déficit Esc.3 / Horas demandadas 2018
Total	-618.100	-601.920	-2,6%	-10,7%	-10,4%
Pre-Escolar	-1.120.101	-1.120.101	0,0%	-52,8%	-52,8%
Básica	-246.272	314.811	-227,8%	-8,9%	14,2%
Media	748.273	203.369	-72,8%	84,5%	14,2%
Media CH	539.592	256.641	-52,4%	89,6%	29,0%
Media TP	208.681	-53.272	-125,5%	73,5%	-9,8%
Urbano	-60.492	-77.910	28,8%	-1,3%	-1,7%
Rural	-557.608	-524.011	-6,0%	-44,1%	-42,6%

Fuente: Elaboración Propia

⁵⁹ Debe tenerse presente la limitación mencionada anteriormente, respecto a que en este estudio no se incorporan las horas de formación diferenciada en las proyecciones.

La tabla N° 47 presenta los déficits/superávits proyectados a 2018 por región. Como se puede observar, sólo en la Región Metropolitana se proyecta un aumento del déficit de horas docentes a 2018 en el Escenario 3 respecto al Escenario base. Las regiones I, III y XII aumentarían el superávit observado, mientras que en la región XV se observa una disminución del superávit. El resto de las regiones –todas presentaban un déficit en el Escenario base– mantienen su situación deficitaria, pero se proyecta que dicho déficit disminuya con el cambio de estructura en 2018.

Tabla N° 47

Déficit/Superávit por nivel y zona – Escenario base vs Escenario 3

Región	Escenario base 2018	Escenario 3 2018	Δ% (Esc3 – Esc base)
I	10.028	11.532	15,0%
II	-8.972	-7.991	-10,9%
III	6.461	6.697	3,7%
IV	-58.051	-54.018	-6,9%
V	-60.248	-51.252	-14,9%
VI	-36.207	-32.580	-10,0%
VII	-41.123	-37.334	-9,2%
VIII	-74.038	-67.950	-8,2%
IX	-130.210	-119.483	-8,2%
X	-84.353	-80.408	-4,7%
XI	-13.884	-12.129	-12,6%
XII	7.394	8.106	9,6%
XIII	-97.520	-127.453	30,7%
XIV	-42.422	-42.530	0,3%
XV	5.044	4.873	-3,4%

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 48 muestra los resultados de la proyección del equilibrio en el mercado de servicios de docencia por sectores o subsectores para los distintos niveles educacionales al año 2018, comparando los Escenarios base y 3.

Si se aprecian las proyecciones de los distintos sectores para el nivel de Educación Básica, la asignatura más afectada por este cambio es Educación General Básica, que aumenta su superávit en 15 veces. Se observa además que Matemática pasa de presentar un déficit a presentar un superávit de casi 60.000 horas docentes. El superávit observado en Idioma aumenta en 2,7 veces, y el de Lenguaje y Comunicación se triplica. Por su parte, el déficit proyectado en Educación Tecnológica aumenta a un poco más del doble.

En cuanto a Educación Media, se observa que varias asignaturas que presentaban un superávit de horas docentes en el Escenario base, pasan a presentar un déficit en este nuevo escenario. Este es el caso de Educación Tecnológica, Lenguaje y Comunicación, Matemáticas, Educación Artística y Biología. Por su parte, las asignaturas de Idioma, Historia y Educación Física aún presentan un superávit, el que en cualquier caso disminuye respecto al Escenario base.

Tabla N° 48

Déficit/Superávit por nivel – Escenario base vs Escenario 3

Asignatura	Nivel	Escenario base 2018	Escenario 3 2018	Δ (Esc.3-Esc.base)	(Δ/Esc.base)
Idioma	Básico	24.014	88.715	64.702	269%
	Media Total	84.627	35.870	-48.756	-58%
	Media CH	63.925	38.607	-25.318	-40%
	Media TP	20.702	-2.737	-23.439	-113%
	Total	108.640	124.586	15.945	15%
Ed. Tecnológica	Básico	-35.180	-75.422	-40.242	114%
	Media Total	299	-31.519	-31.818	-10636%
	Media CH	-815	-17.337	-16.522	2027%
	Media TP	1.114	-14.182	-15.296	-1373%
	Total	-34.881	-106.941	-72.060	207%
Leng. y Com.	Básico	68.096	206.115	138.019	203%
	Media Total	70.859	-21.043	-91.902	-130%
	Media CH	57.633	9.911	-47.722	-83%
	Media TP	13.226	-30.955	-44.180	-334%
	Total	138.955	185.072	46.117	33%
Matemáticas	Básico	-78.183	59.836	138.019	-177%
	Media Total	62.122	-29.780	-91.902	-148%
	Media CH	54.592	6.870	-47.722	-87%
	Media TP	7.531	-36.650	-44.180	-587%
	Total	-16.061	30.056	46.117	-287%
Educación Básica		6.216	101.694	95.478	1536%
Historia	Media Total	204.499	128.427	-76.072	-37%
	Media CH	159.223	119.722	-39.502	-25%
	Media TP	45.276	8.706	-36.570	-81%
Física	Media Total	1.345	1.345	0	0%
	Media CH	3.350	3.350	0	0%
	Media TP	-2.005	-2.005	0	0%
Química	Media Total	15.974	15.974	0	0%
	Media CH	16.935	16.935	0	0%
	Media TP	-961	-961	0	0%
Ed. Téc. Prof.	Media TP	76.801	76.801	0	0%
Filosofía	Media Total	17.671	17.671	0	0%
	Media CH	15.315	15.315	0	0%
	Media TP	2.355	2.355	0	0%
Ed. Física	Básico	59.425	19.879	-39.546	-67%
	Media Total	130.292	97.999	-32.293	-25%
	Media CH	99.412	82.643	-16.769	-17%
	Media TP	30.880	15.355	-15.524	-50%
	Total	320.009		-320.009	-100%
Ed. Artística	Básico	-56.841	-70.530	-13.689	24%
	Media Total	39.838	-24.432	-64.270	-161%
	Media CH	34.358	985	-33.373	-97%
	Media TP	5.480	-25.417	-30.897	-564%
	Total	-17.003	-94.962	-77.959	459%

Asignatura	Nivel	Escenario base 2018	Escenario 3 2018	Δ (Esc.3-Esc.base)	(Δ /Esc.base)
Religión	Básico	40.968	29.690	-11.278	-28%
	Media Total	-114	-31.932	-31.818	28028%
	Media CH	-4.361	-20.883	-16.522	379%
	Media TP	4.248	-11.049	-15.296	-360%
	Total	40.854	-2.242	-43.096	-105%
Est. y Comp. Nat.	Básico	-136.313	-21.503	114.810	-84%
Est. y Comp. Soc.	Básico	-138.474	-23.664	114.810	-83%
Biología	Media Total	44.061	-32.011	-76.072	-173%
	Media CH	40.024	523	-39.502	-99%
	Media TP	4.036	-32.534	-36.570	-906%

Fuente: Elaboración Propia

Por último, la tabla N° 49 muestra los cambios en la proyección del déficit a 2018 con la modificación discutida, distinguiendo entre zonas urbana y rural. En esta tabla, se observa en primer lugar que con el nuevo escenario, existen cambios de signo en la situación de algunas asignaturas, a saber: en la zona rural, las asignaturas de Idioma, Matemáticas, Educación Física y Religión pasan de presentar un déficit a una situación de superávit. Por su parte, en la zona urbana, se observa que en Educación Artística, Religión y Biología ocurre lo inverso: se pasa de superávit a déficit. Cabe destacar lo observado en Educación General Básica: en la zona urbana, el superávit aumenta en 2,1 veces, mientras que en la zona rural el déficit aumenta en 1,6 veces. Lo anterior es consistente con el hecho que en las zonas urbanas se proyecta una disminución importante en la demanda de horas docentes de Educación General Básica, ocurriendo lo inverso en las zonas rurales.

Tabla N° 49

Déficit/Superávit por nivel y zona – Escenario base vs Escenario 3

Asignatura	Nivel	Zona	Escenario base 2018	Escenario 3 2018	Δ (Esc.3-Esc.base)	(Δ /Esc.base)
Idioma	Básico	Urbano	36.110	76.409	40.299	1,1
		Rural	-12.097	12.306	24.403	-2,0
	Media Total	Urbano	80.624	38.767	-41.857	-0,5
		Rural	4.002	-2.897	-6.899	-1,7
	Media CH	Urbano	61.686	38.709	-22.977	-0,4
		Rural	2.239	-102	-2.341	-1,0
	Media TP	Urbano	18.938	58	-18.880	-1,0
		Rural	1.764	-2.795	-4.558	-2,6
	Total	Urbano	116.735	115.176	-1.558	0,0
		Rural	-8.095	9.409	17.504	-2,2
Ed. Tecnológica	Básico	Urbano	-17.829	-78.422	-60.593	3,4
		Rural	-17.351	3.000	20.351	-1,2
	Media Total	Urbano	153	-27.163	-27.316	-178,3
		Rural	146	-4.356	-4.502	-30,9
	Media CH	Urbano	-646	-15.641	-14.995	23,2
		Rural	-169	-1.697	-1.528	9,0
	Media TP	Urbano	799	-11.522	-12.321	-15,4
		Rural	315	-2.660	-2.975	-9,4
	Total	Urbano	-17.675	-105.584	-87.909	5,0
		Rural	-17.205	-1.356	15.849	-0,9
Leng. y Com.	Básico	Urbano	69.861	145.821	75.960	1,1
		Rural	-1.765	60.294	62.059	-35,2
	Media Total	Urbano	66.383	-12.515	-78.898	-1,2
		Rural	4.476	-8.528	-13.004	-2,9
	Media CH	Urbano	56.028	12.719	-43.309	-0,8
		Rural	1.605	-2.807	-4.412	-2,7
	Media TP	Urbano	10.354	-25.234	-35.588	-3,4
		Rural	2.871	-5.721	-8.592	-3,0
	Total	Urbano	136.244	133.306	-2.938	0,0
		Rural	2.711	51.765	49.055	18,1
Matemáticas	Básico	Urbano	-35.401	40.559	75.960	-2,1
		Rural	-42.782	19.277	62.059	-1,5
	Media Total	Urbano	56.905	-21.992	-78.898	-1,4
		Rural	5.217	-7.788	-13.004	-2,5
	Media CH	Urbano	52.814	9.505	-43.309	-0,8
		Rural	1.777	-2.635	-4.412	-2,5
	Media TP	Urbano	4.091	-31.497	-35.588	-8,7
		Rural	3.439	-5.153	-8.592	-2,5
	Total	Urbano	21.504	18.567	-2.938	-0,1
		Rural	-37.565	11.489	49.055	-1,3
Educación Básica		Urbano	158.975	491.823	332.848	2,1
		Rural	-152.758	-390.128	-237.370	1,6

Asignatura	Nivel	Zona	Escenario base 2018	Escenario 3 2018	Δ (Esc.3- Esc.base)	(Δ /Esc.base)
Historia	Media Total	Urbano	192.964	127.657	-65.308	-0,3
		Rural	11.535	771	-10.764	-0,9
	Media CH	Urbano	153.165	117.315	-35.849	-0,2
		Rural	6.059	2.407	-3.652	-0,6
	Media TP	Urbano	39.800	10.342	-29.458	-0,7
		Rural	5.476	-1.636	-7.112	-1,3
Física	Media Total	Urbano	1.888	1.888	0	0,0
		Rural	-544	-544	0	0,0
	Media CH	Urbano	3.809	3.809	0	0,0
		Rural	-459	-459	0	0,0
	Media TP	Urbano	-1.920	-1.920	0	0,0
		Rural	-85	-85	0	0,0
Química	Media Total	Urbano	15.624	15.624	0	0,0
		Rural	350	350	0	0,0
	Media CH	Urbano	16.654	16.654	0	0,0
		Rural	281	281	0	0,0
	Media TP	Urbano	-1.031	-1.031	0	0,0
		Rural	70	70	0	0,0
Ed. Téc. Prof.	Media TP	Urbano	67.629	67.629	0	0,0
		Rural	9.172	9.172	0	0,0
Filosofía	Media Total	Urbano	18.197	18.197	0	0,0
		Rural	-526	-526	0	0,0
	Media HC	Urbano	15.883	15.883	0	0,0
		Rural	-568	-568	0	0,0
	Media TP	Urbano	2.314	2.314	0	0,0
		Rural	42	42	0	0,0
Ed. Física	Básico	Urbano	69.484	9.283	-60.201	-0,9
		Rural	-10.059	10.596	20.655	-2,1
	Media Total	Urbano	122.491	94.767	-27.724	-0,2
		Rural	7.801	3.232	-4.570	-0,6
	Media CH	Urbano	94.666	79.447	-15.218	-0,2
		Rural	4.747	3.196	-1.550	-0,3
	Media TP	Urbano	27.825	15.320	-12.505	-0,4
		Rural	3.055	36	-3.019	-1,0
	Total	Urbano	191.975	104.050	-87.924	-0,5
		Rural	-2.258	13.828	16.085	-7,1
Ed. Artística	Básico	Urbano	-27.084	-75.099	-48.015	1,8
		Rural	-29.756	4.569	34.326	-1,2
	Media Total	Urbano	39.077	-16.099	-55.175	-1,4
		Rural	761	-8.333	-9.094	-11,9
	Media CH	Urbano	34.230	3.942	-30.288	-0,9
		Rural	128	-2.957	-3.086	-24,0
	Media TP	Urbano	4.847	-20.041	-24.888	-5,1
		Rural	633	-5.376	-6.009	-9,5
	Total	Urbano	11.992	-91.198	-103.190	-8,6
		Rural	-28.995	-3.764	25.231	-0,9

Asignatura	Nivel	Zona	Escenario base 2018	Escenario 3 2018	Δ (Esc.3- Esc.base)	(Δ /Esc.base)
Religión	Básico	Urbano	45.175	13.546	-31.629	-0,7
		Rural	-4.208	16.144	20.351	-4,8
	Media Total	Urbano	-478	-27.794	-27.316	57,1
		Rural	365	-4.138	-4.502	-12,3
	Media CH	Urbano	-3.943	-18.937	-14.995	3,8
		Rural	-419	-1.946	-1.528	3,6
	Media TP	Urbano	3.464	-8.857	-12.321	-3,6
		Rural	783	-2.191	-2.975	-3,8
Total	Urbano	44.697	-14.248	-58.945	-1,3	
	Rural	-3.843	12.006	15.849	-4,1	
Est. y Comp. Nat.	Básico	Urbano	-90.890	-28.014	62.876	-0,7
		Rural	-45.423	6.511	51.934	-1,1
Est. y Comp. Soc.	Básico	Urbano	-91.933	-29.057	62.876	-0,7
		Rural	-46.542	5.393	51.934	-1,1
Biología	Media Total	Urbano	41.231	-24.077	-65.308	-1,6
		Rural	2.830	-7.935	-10.764	-3,8
	Media CH	Urbano	38.328	2.479	-35.849	-0,9
		Rural	1.696	-1.956	-3.652	-2,2
	Media TP	Urbano	2.903	-26.555	-29.458	-10,1
		Rural	1.133	-5.979	-7.112	-6,3

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Escenario 4: Cambio de demanda y oferta

En este escenario, se mantiene el cambio en la demanda de horas docentes explicitado en el Escenario anterior (Escenario 3), pero adicionalmente se ajusta la oferta, reflejando los cambios en las exigencias que se proyecta implementar respecto de los profesores de ramos específicos. En particular, en la situación actual –y en los Escenarios proyectados hasta ahora– se observa que existen profesores de Educación Básica General que, en la práctica, ofrecen horas docentes en materias específicas. Este escenario modifica esa situación en el año 2018: aquí se proyecta que aquellos profesores que están especializados en Educación General Básica no podrán continuar ofreciendo horas docentes en Educación Física, Idioma, Artes, Educación Tecnológica y Religión en zonas urbanas, disminuyendo las horas ofrecidas en dichas materias, y aumentando por lo tanto la oferta de horas de Educación General Básica urbana. No se hicieron modificaciones en la oferta en zonas rurales. Asimismo, los profesores que presentan un título de especialización en Educación Media, pero ofrecían horas docentes en Educación Básica (en las asignaturas de Lenguaje, Matemáticas, Estudio y Comprensión de la Naturaleza y Estudio y Comprensión de la Sociedad), pasarán a ser parte de la oferta de horas docentes en Educación Media (en las asignaturas de Lenguaje, Matemáticas, Biología e Historia, respectivamente), tanto para zonas urbanas como rurales.

Como se puede observar en la tabla N° 50, en este nuevo escenario, si bien disminuye el superávit proyectado de horas docentes en Educación Media, esta disminución no es tan pronunciada como en el Escenario anterior (N° 3). Por otra parte, el superávit alcanzado en Educación Básica es menor al proyectado en el Escenario anterior.

Tabla N° 50

Cambio en horas demandadas por nivel y zona – Escenario base vs Escenario 4

	Escenario base 2018	Escenario 4 2018	Δ% (Esc4 – Esc. base)	Déficit Esc.base / Horas demandadas 2018	Déficit Esc.4 / Horas demandadas 2018
Total	-618.100	-546.811	-11,5%	-10,7%	-9,5%
Preescolar	-1.120.101	-1.120.101	0,0%	-52,8%	-52,8%
Básica	-246.272	244.102	-199,1%	-8,9%	11,0%
Media	748.273	329.187	-56,0%	84,5%	23,0%
Media CH	539.592	351.275	-34,9%	89,6%	39,7%
Media TP	208.681	-22.088	-110,6%	73,5%	-4,0%
Urbano	-60.492	-31.982	-47,1%	-1,3%	-0,7%
Rural	-557.608	-514.830	-7,7%	-44,1%	-41,8%

Fuente: Elaboración propia.

Las tablas que se presentan a continuación muestran la proyección del Escenario 4 desglosada por región, asignatura, nivel y zona.

Como se desprende de la tabla N° 51, en este nuevo Escenario, las regiones I, III, XII y XV

aumentan el superávit que presentaban en el Escenario base; superávit que se proyecta aumentará entre un 13% y un 25%. Por otra parte, en las regiones II y XIII se proyecta un aumento del déficit en relación al proyectado para el Escenario base. El resto de las regiones se mantendrán en situación deficitaria en el agregado, pero con un menor déficit al originalmente proyectado.

Tabla N° 51

Déficit/Superávit por nivel y zona – Escenario base vs Escenario 4

Región	Escenario base 2018	Escenario 4 2018	Δ% (Esc4 – Esc. base)
I	10.028	12.498	24,6%
II	-8.972	-9.700	8,1%
III	6.461	7.677	18,8%
IV	-58.051	-51.335	-11,6%
V	-60.248	-46.713	-22,5%
VI	-36.207	-28.551	-21,1%
VII	-41.123	-28.986	-29,5%
VIII	-74.038	-57.745	-22,0%
IX	-130.210	-114.940	-11,7%
X	-84.353	-76.926	-8,8%
XI	-13.884	-11.865	-14,5%
XII	7.394	8.337	12,7%
XIII	-97.520	-116.043	19,0%
XIV	-42.422	-38.460	-9,3%
XV	5.044	5.940	17,8%

Fuente: Elaboración Propia

Las tablas que se presentan a continuación muestran la proyección del Escenario 4 desglosada por región, asignatura, nivel y zona.

La última columna de la tabla N° 52 muestra los cambios generados en la proyección al incorporar los ajustes de oferta de horas docentes indicados precedentemente, respecto al Escenario 3.

Como es de esperar, se observa que en Educación Básica, las asignaturas de Idioma, Educación Tecnológica, Lenguaje y Comunicación, Matemáticas, Educación Física, Educación Artística, Religión y las Ciencias presentan una disminución en las horas ofrecidas. Esto lleva a una disminución del superávit proyectado en el Escenario 3 en Idioma, Lenguaje y Comunicación, y Matemáticas. Por su parte, las asignaturas de Educación Física y Religión pasan de superávit a déficit en este nivel de enseñanza. Por último, se observa que Educación Tecnológica, Educación Artística y las Ciencias profundizan su situación de déficit. Como era de esperar, el superávit de horas ofrecidas en Educación General Básica pasa a ser un poco más de cuatro veces el superávit proyectado en el Escenario 3.

En Educación Media, por su parte, se proyecta que las medidas a adoptar logren que se pase de déficit a superávit en Lenguaje y Comunicación, mientras que los déficits proyectados en el Escenario 3 en Matemáticas y Biología disminuirán (aún cuando se mantenga un déficit). Por último, el superávit proyectado en Historia aumenta en este nuevo Escenario.

Tabla N° 52

Déficit/Superávit por nivel – Escenario base vs Escenario 3 vs Escenario 4

Asignatura	Nivel	Escenario base	Escenario 3 (dda.)	Escenario 4 (dda. y oferta)	Δ (Esc.4-Esc.base)	Esc4-Esc3
Idioma	Básico	24.014	88.715	47.918	23.904	-40.797
	Media Total	84.627	35.870	35.870	-48.756	0
	Media CH	63.925	38.607	38.607	-25.318	0
	Media TP	20.702	-2.737	-2.737	-23.439	0
	Total	108.640	124.586	83.788	-24.852	-40.797
Educación Tecnológica	Básico	-35.180	-75.422	-100.394	-65.214	-24.972
	Media Total	299	-31.519	-31.519	-31.818	0
	Media CH	-815	-17.337	-17.337	-16.522	0
	Media TP	1.114	-14.182	-14.182	-15.296	0
	Total	-34.881	-106.941	-131.913	-97.032	-24.972
Lenguaje y Comunicación	Básico	68.096	206.115	163.114	95.018	-43.001
	Media Total	70.859	-21.043	26.252	-44.607	47.295
	Media CH	57.633	9.911	44.039	-13.594	34.128
	Media TP	13.226	-30.955	-17.788	-31.013	13.167
	Total	138.955	185.072	189.366	50.411	4.294
Matemáticas	Básico	-78.183	59.836	40.646	118.829	-19.190
	Media Total	62.122	-29.780	-3.286	-65.409	26.493
	Media CH	54.592	6.870	26.385	-28.207	19.515
	Media TP	7.531	-36.650	-29.671	-37.202	6.978
	Total	-16.061	30.056	37.359	53.420	7.303
Educación Básica		6.216	101.694	332.708	326.492	231.014
Historia	Media Total	204.499	128.427	159.694	-44.805	31.267
	Media CH	159.223	119.722	143.179	-16.044	23.458
	Media TP	45.276	8.706	16.515	-28.761	7.809
Física	Media Total	1.345	1.345	1.345	0	0
	Media CH	3.350	3.350	3.350	0	0
	Media TP	-2.005	-2.005	-2.005	0	0
Química	Media Total	15.974	15.974	15.974	0	0
	Media CH	16.935	16.935	16.935	0	0
	Media TP	-961	-961	-961	0	0
Ed. Técnico Prof.	Media TP	76.801	76.801	76.801	0	0
Filosofía	Media Total	17.671	17.671	17.671	0	0
	Media HC	15.315	15.315	15.315	0	0
	Media TP	2.355	2.355	2.355	0	0
Ed. Física	Básico	59.425	19.879	-28.008	-87.433	-47.887
	Media Total	130.292	97.999	97.999	-32.293	0
	Media CH	99.412	82.643	82.643	-16.769	0
	Media TP	30.880	15.355	15.355	-15.524	0
	Total	320.009	117.878	69.991	-250.018	-47.887
Ed. Artística	Básico	-56.841	-70.530	-105.873	-49.032	-35.343
	Media Total	39.838	-24.432	-24.432	-64.270	0
	Media CH	34.358	985	985	-33.373	0
	Media TP	5.480	-25.417	-25.417	-30.897	0
	Total	-17.003	-94.962	-130.305	-113.302	-35.343
Religión	Básico	40.968	29.690	-37.204	-78.172	-66.894
	Media Total	-114	-31.932	-31.932	-31.818	0
	Media CH	-4.361	-20.883	-20.883	-16.522	0
	Media TP	4.248	-11.049	-11.049	-15.296	0
	Total	40.854	-2.242	-69.136	-109.990	-66.894

Asignatura	Nivel	Escenario base	Escenario 3 (dda.)	Escenario 4 (dda. y oferta)	Δ (Esc.4-Esc.base)	Esc4-Esc3
Estudio y Comprensión de la Naturaleza	Básico	-136.313	-21.503	-32.124	104.188	-10.622
Estudio y Comprensión de la Sociedad	Básico	-138.474	-23.664	-36.680	101.794	-13.016
Biología	Media Total	44.061	-32.011	-11.249	-55.309	20.763
	Media CH	40.024	523	18.056	-21.968	17.533
	Media TP	4.036	-32.534	-29.305	-33.341	3.229

Fuente: Elaboración Propia

Por último, la tabla N° 53 muestra los cambios provocados por los nuevos supuestos, respecto a los Escenarios base y 3, distinguiendo entre zona urbana y rural. Como se observa, en gran parte de las asignaturas no existen mayores diferencias entre los efectos en la zona urbana y rural. Cabe destacar, en cualquier caso, que no existen variaciones en la proyección de los déficits/superávits en la zona rural respecto al Escenario 3 en las asignaturas de Idioma, Educación Tecnológica, Educación Básica General, Educación Física, Educación Artística y Religión, pues se espera que estas asignaturas sean cubiertas por profesores especializados en Educación Básica Rural. Para efectos del modelo, se consideró que al menos en una primera etapa, estas necesidades serían cubiertas por los mismos docentes que ofrecen horas en Educación General Básica en las zonas rurales; ello explica la mantención de la proyección anterior en estos casos.

Los autores consideran que el Escenario 4 es el que reflejaría de mejor forma lo que se esperaría suceda en el mercado de horas docentes, de modificarse la estructura del sistema escolar chileno de acuerdo a lo descrito precedentemente, en caso que no se tomaran medidas de transición hasta que la nueva estructura educacional se encuentre plenamente vigente.

Tabla N° 53

Déficit/Superávit por nivel y zona – Escenario base vs Escenario 3 vs Escenario 4

Asignatura	Nivel	Zona	Escenario base 2018	Escenario 3 2018	Escenario 4 2018	Δ (Esc.4-Esc.base)	Δ Esc4-Esc3
Idioma	Básico	Urbano	36.110	76.409	35.612	-499	-40.797
		Rural	-12.097	12.306	12.306	24.403	0
	Media Total	Urbano	80.624	38.767	38.767	-41.857	0
		Rural	4.002	-2.897	-2.897	-6.899	0
	Media CH	Urbano	61.686	38.709	38.709	-22.977	0
		Rural	2.239	-102	-102	-2.341	0
	Media TP	Urbano	18.938	58	58	-18.880	0
		Rural	1.764	-2.795	-2.795	-4.558	0
	Total	Urbano	116.735	115.176	74.379	-42.356	-40.797
		Rural	-8.095	9.409	9.409	17.504	0
Ed. Tecnológica	Básico	Urbano	-17.829	-78.422	-103.394	-85.565	-24.972
		Rural	-17.351	3.000	3.000	20.351	0
	Media Total	Urbano	153	-27.163	-27.163	-27.316	0
		Rural	146	-4.356	-4.356	-4.502	0
	Media CH	Urbano	-646	-15.641	-15.641	-14.995	0
		Rural	-169	-1.697	-1.697	-1.528	0
	Media TP	Urbano	799	-11.522	-11.522	-12.321	0
		Rural	315	-2.660	-2.660	-2.975	0
	Total	Urbano	-17.675	-105.584	-130.557	-112.881	-24.972
		Rural	-17.205	-1.356	-1.356	15.849	0

Asignatura	Nivel	Zona	Escenario base 2018	Escenario 3 2018	Escenario 4 2018	Δ (Esc.4- Esc.base)	ΔEsc4-Esc3
Leng. y Com.	Básico	Urbano	69.861	145.821	105.233	35.371	-40.589
		Rural	-1.765	60.294	57.881	59.647	-2.412
	Media Total	Urbano	66.383	-12.515	29.054	-37.328	41.569
		Rural	4.476	-8.528	-2.803	-7.279	5.726
	Media CH	Urbano	56.028	12.719	43.701	-12.327	30.982
		Rural	1.605	-2.807	338	-1.267	3.146
	Media TP	Urbano	10.354	-25.234	-14.647	-25.001	10.587
		Rural	2.871	-5.721	-3.141	-6.012	2.580
Total	Urbano	136.244	133.306	134.287	-1.957	981	
	Rural	2.711	51.765	55.079	52.368	3.313	
Matemáticas	Básico	Urbano	-35.401	40.559	22.244	57.645	-18.314
		Rural	-42.782	19.277	18.401	61.183	-876
	Media Total	Urbano	56.905	-21.992	1.292	-55.614	23.284
		Rural	5.217	-7.788	-4.578	-9.795	3.209
	Media CH	Urbano	52.814	9.505	27.329	-25.485	17.824
		Rural	1.777	-2.635	-944	-2.722	1.691
	Media TP	Urbano	4.091	-31.497	-26.037	-30.128	5.460
		Rural	3.439	-5.153	-3.634	-7.073	1.519
Total	Urbano	21.504	18.567	23.536	2.032	4.969	
	Rural	-37.565	11.489	13.823	51.388	2.334	
Educación Básica		Urbano	158.975	491.823	722.837	563.862	231.014
		Rural	-152.758	-390.128	-390.128	-237.370	0
Historia	Media Total	Urbano	192.964	127.657	156.541	-36.424	28.884
		Rural	11.535	771	3.153	-8.382	2.383
	Media CH	Urbano	153.165	117.315	139.405	-13.760	22.090
		Rural	6.059	2.407	3.774	-2.284	1.368
	Media TP	Urbano	39.800	10.342	17.136	-22.664	6.794
		Rural	5.476	-1.636	-621	-6.097	1.015
Física	Media Total	Urbano	1.888	1.888	1.888	0	0
		Rural	-544	-544	-544	0	0
	Media CH	Urbano	3.809	3.809	3.809	0	0
		Rural	-459	-459	-459	0	0
	Media TP	Urbano	-1.920	-1.920	-1.920	0	0
		Rural	-85	-85	-85	0	0
Química	Media Total	Urbano	15.624	15.624	15.624	0	0
		Rural	350	350	350	0	0
	Media CH	Urbano	16.654	16.654	16.654	0	0
		Rural	281	281	281	0	0
	Media TP	Urbano	-1.031	-1.031	-1.031	0	0
		Rural	70	70	70	0	0
Ed. Técnico Prof.	Media TP	Urbano	67.629	67.629	67.629	0	0
		Rural	9.172	9.172	9.172	0	0
Filosofía	Media Total	Urbano	18.197	18.197	18.197	0	0
		Rural	-526	-526	-526	0	0
	Media HC	Urbano	15.883	15.883	15.883	0	0
		Rural	-568	-568	-568	0	0
	Media TP	Urbano	2.314	2.314	2.314	0	0
		Rural	42	42	42	0	0
Ed. Física	Básico	Urbano	69.484	9.283	-38.604	-108.088	-47.887
		Rural	-10.059	10.596	10.596	20.655	0
	Media Total	Urbano	122.491	94.767	94.767	-27.724	0
		Rural	7.801	3.232	3.232	-4.570	0
	Media CH	Urbano	94.666	79.447	79.447	-15.218	0
		Rural	4.747	3.196	3.196	-1.550	0
	Media TP	Urbano	27.825	15.320	15.320	-12.505	0
		Rural	3.055	36	36	-3.019	0
	Total	Urbano	191.975	104.050	56.163	-135.812	-47.887
		Rural	-2.258	13.828	13.828	16.085	0
Ed. Artística	Básico	Urbano	-27.084	-75.099	-110.442	-83.357	-35.343
		Rural	-29.756	4.569	4.569	34.326	0
	Media Total	Urbano	39.077	-16.099	-16.099	-55.175	0
		Rural	761	-8.333	-8.333	-9.094	0
	Media CH	Urbano	34.230	3.942	3.942	-30.288	0
		Rural	128	-2.957	-2.957	-3.086	0
	Media TP	Urbano	4.847	-20.041	-20.041	-24.888	0
		Rural	633	-5.376	-5.376	-6.009	0
	Total	Urbano	11.992	-91.198	-126.541	-138.533	-35.343
		Rural	-28.995	-3.764	-3.764	25.231	0

Asignatura	Nivel	Zona	Escenario base 2018	Escenario 3 2018	Escenario 4 2018	Δ (Esc.4-Esc.base)	ΔEsc4-Esc3
Religión	Básico	Urbano	45.175	13.546	-53.348	-98.523	-66.894
		Rural	-4.208	16.144	16.144	20.351	0
	Media Total	Urbano	-478	-27.794	-27.794	-27.316	0
		Rural	365	-4.138	-4.138	-4.502	0
	Media CH	Urbano	-3.943	-18.937	-18.937	-14.995	0
		Rural	-419	-1.946	-1.946	-1.528	0
	Media TP	Urbano	3.464	-8.857	-8.857	-12.321	0
		Rural	783	-2.191	-2.191	-2.975	0
	Total	Urbano	44.697	-14.248	-81.142	-125.839	-66.894
		Rural	-3.843	12.006	12.006	15.849	0
Est. y Comp. Nat.	Básico	Urbano	-90.890	-28.014	-38.245	52.645	-10.231
		Rural	-45.423	6.511	6.121	51.544	-391
Est. y Comp. Soc.	Básico	Urbano	-91.933	-29.057	-41.726	50.207	-12.669
		Rural	-46.542	5.393	5.046	51.587	-347
Biología	Media Total	Urbano	41.231	-24.077	-5.204	-46.434	18.873
		Rural	2.830	-7.935	-6.045	-8.875	1.890
	Media CH	Urbano	38.328	2.479	18.656	-19.673	16.177
		Rural	1.696	-1.956	-599	-2.296	1.356
	Media TP	Urbano	2.903	-26.555	-23.859	-26.762	2.696
		Rural	1.133	-5.979	-5.445	-6.579	533

Fuente: Elaboración Propia

3.3. Desagregación Déficit – Superávits por niveles (1° a 4°, 5° y 6°, actual 7° y 8°):

En esta sección se presenta una comparación entre el Escenario base y el Escenario 4, desagregando los déficits y superávits en tres sub-niveles, a saber: primero a cuarto básico, quinto y sexto básico, y los actuales niveles de séptimo y octavo básico. Estos últimos dos niveles pasarán a formar parte de la Educación Media, de adoptarse los cambios sugeridos en la Ley General de Educación.

La siguiente tabla muestra la proyección de los Escenarios; se observa que al dividir los niveles de las nuevas educaciones Básica y Media por los sub-niveles solicitados⁶⁰, los déficits de cada sub-nivel proyectados para el año 2018 son iguales entre sí, cuando se expresan como porcentajes de las horas totales demandadas por nivel educacional (básica y media según estructura 2018). Lo anterior, por cuanto la proyección de horas docentes ofrecidas es general para cada asignatura, por nivel educacional. En otras palabras, por ejemplo, se estima la oferta de profesores de Idioma para Educación Básica, no para 1° básico. Por esto, si bien se estima la demanda de horas docentes por nivel educacional, al no poder estimarse la oferta por nivel, la única forma consistente de estimar los déficits o superávits por sub-nivel es efectuando un prorrateo, tal como el que se observa en la tabla. Lo anterior es de toda lógica, considerando que un profesor de cierta especialidad Educación Básica está capacitado para ejercer dicha especialidad en cualquier nivel de Educación Básica; lo mismo para Educación Media.

⁶⁰ Esta desagregación fue solicitada en la revisión preliminar del presente Informe. Sin embargo, por las razones expuestas en el resto de este párrafo, la desagregación por sub-niveles no es posible de implementar en esta proyección.

Tabla N° 54

Comparación Escenarios Base y 4, diferenciando por sub-nivel

	Escenario 1 2018	Escenario 3 2018	Δ% (Esc3 - Esc1)	Deficit Esc.1 / Horas demandadas 2018	Deficit Esc.3/ Horas demandadas 2018
Total	-618.100	-546.811	-11,5%	-10,7%	-9,5%
Preescolar	-1.120.101	-1.120.101	0,0%	-52,8%	-52,8%
Básica	-246.272	244.102	-199,1%	-8,9%	11,1%
1° a 4°	-133.008	165.332	-224,3%	-8,9%	11,1%
5° a 6°	-62.981	78.770	-225,1%	-8,9%	11,1%
7° a 8	-50.284		-100,0%	-8,9%	
Media	748.273	329.187	-56,0%	84,5%	23,0%
7° a 8°		125.388			23,0%
1° a IV Medio	748.273	203.799	-72,8%		23,0%
Media CH	539.592	351.275	-34,9%	89,6%	39,7%
7° a 8°		112.329			39,7%
1° a IV Medio	539.592	238.946	-55,7%		39,7%
Media TP	208.681	-22.088	-110,6%	73,5%	-4,0%
7° a 8°		-10.602			-4,0%
1° a IV Medio	208.681	-11.485	-105,5%		-4,0%
Urbano	-60.492	-31.982	-47,1%	-1,3%	-0,7%
Rural	-557.608	-514.830	-7,7%	-44,1%	-41,8%

Fuente: Elaboración Propia

4. Análisis y Comparación Escenarios Mayor Cobertura en Educación Media:

A solicitud del CPEIP, se generaron dos nuevos escenarios, con el objeto de modificar el supuesto de evolución de la cobertura de Educación Media, respecto a lo considerado en el Escenario base, a saber:

- Asumir que, al año 2015, la cobertura neta de Educación Media en el país corresponderá al promedio de las coberturas 2008 de Educación Media, en las tres regiones con mayor cobertura para este nivel, que corresponden a las regiones II, III y XV. De acuerdo a los datos analizados en el presente informe, esta cobertura corresponde a un 83,3%. Este es el Escenario 5.
- Asumir que, al año 2015, la cobertura neta de Educación Media en el país corresponderá al promedio de las coberturas 2008 de Educación Básica, en las tres regiones con menor cobertura para este nivel, que corresponden a las regiones IV, XI y XIV. De acuerdo a los datos analizados en el presente informe, esta cobertura corresponde a un 90,3%. Este es el Escenario 6.

A continuación se presentan los resultados del déficit o superávit proyectado con estas modificaciones a los supuestos del modelo:

4.1. Escenario 5 – Cobertura Educación Media a 2015 = 83,3%:

El impacto generado por esta modificación en la cobertura de Educación Media es, como es de esperar, un aumento en la demanda de horas pedagógicas de docentes en este nivel. Esto se traduce en una proyección de demanda total un 0,7% mayor a la proyectada en el Escenario base al año 2013, y un 0,8% mayor al año 2018. La tabla N° 54 muestra el detalle de la variación en los distintos niveles (lo que ilustra que el cambio sólo se produce en Educación Media), observándose que la demanda de horas docentes aumentará más fuertemente en zonas urbanas (0,8% en 2013 y 1% en 2018, versus un 0,1% en 2013 y un 0,2% en 2018 en zonas rurales).

Tabla N° 55

Proyección de Horas Docentes Demandadas y Comparación Escenarios

Nivel	Escenario base		Escenario 5		2013 Δ% Esc base-Esc 5	2018 Δ% Esc base- Esc 5
	2013	2018	2013	2018		
Total	5.542.839	5.778.943	5.579.862	5.827.502	0,7%	0,8%
Pre-Escolar	1.862.235	2.120.805	1.862.235	2.120.805	0,0%	0,0%
Básica	2.733.721	2.772.480	2.733.721	2.772.480	0,0%	0,0%
Media	946.883	885.658	983.906	934.218	3,9%	5,5%
Media CH	641.463	601.890	666.435	634.953	3,9%	5,5%
Media TP	305.420	283.768	317.471	299.265	3,9%	5,5%
Urbano	4.326.687	4.514.993	4.362.365	4.561.630	0,8%	1,0%
Rural	1.216.152	1.263.950	1.217.498	1.265.872	0,1%	0,2%

Fuente: Elaboración Propia

Al analizar la situación del mercado de servicios de Docencia al aplicar esta política, se observa en la tabla N° 55 que el déficit proyectado aumenta, en relación al Escenario base. Lo anterior, por cuanto en el Escenario base se proyecta un superávit en las horas docentes de Educación Media; al aumentar la cobertura en este nivel, aumenta la proyección de demanda de horas docentes, y por lo tanto el superávit de Educación Media disminuye respecto del Escenario base. Dado que el déficit proyectado en el resto de los niveles no cambia en este Escenario, se proyecta un mayor déficit a nivel global.

En cuanto a la zona geográfica, los establecimientos urbanos presentan un aumento del déficit de 1,5 veces al año 2013 y de 2 veces al 2018. Por su parte, la zona rural aumentaría su déficit en un 0,7% al 2013 y en un 0,9% al 2018. Todo lo anterior, respecto al Escenario base.

Tabla N° 56

Comparativo Proyección Déficit / Superávit del Mercado Servicios Docencia, distintos escenarios por nivel.

	Escenario base		Escenario 5		Δ 2013-2013	Δ 2018-2018
	2013	2018	2013	2018		
Total	-568.426	-618.100	-663.121	-745.149	16,7%	20,6%
Pre-Escolar	-982.260	-1.120.101	-982.260	-1.120.101	0,0%	0,0%
Básica	-108.922	-246.272	-108.922	-246.272	0,0%	0,0%
Media	522.756	748.273	428.061	621.224	-18,1%	-17,0%
Media CH	358.106	539.592	293.778	453.084	-18,0%	-16,0%
Media TP	164.650	208.681	134.283	168.139	-18,4%	-19,4%
Urbano	-62.810	-60.492	-153.934	-182.465	145,1%	201,6%
Rural	-505.616	-557.608	-509.187	-562.684	0,7%	0,9%

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 57

Indicador de Déficit/Superávit sobre horas requeridas, por niveles de Educación.

	Escenario 1		Escenario 5	
	2013	2018	2013	2018
Total	-10,3%	-10,7%	-11,9%	-12,8%
Preescolar	-52,7%	-52,8%	-52,7%	-52,8%
Básica	-4,0%	-8,9%	-4,0%	-8,9%
Media	55,2%	84,5%	43,5%	66,5%
Media HC	55,8%	89,6%	44,1%	71,4%
Media TP	53,9%	73,5%	42,3%	56,2%
Urbano	-1,5%	-1,3%	-3,5%	-4,0%
Rural	-41,6%	-44,1%	-41,8%	-44,5%

Fuente: Elaboración Propia.

Se puede observar en la tabla N° 57 que en aquellas regiones en que se presentaba un superávit de horas docentes en el Escenario base, éste se reduce. Por su parte, en aquellas regiones en que se presentaba un déficit en el Escenario base, éste aumenta. No se observan regiones en que se pase de superávit a déficit.

Tabla N° 58

Comparativo Proyección Mercado Servicios de Docencia Distintos Escenarios por Región

Región	Escenario base		Escenario 5		Δ 2013-2013	Δ 2018-2018
	2013	2018	2013	2018		
I	-651	10.028	-3.072	6.582	372%	-34%
II	-4.353	-8.972	-7.085	-12.860	63%	43%
III	3.004	6.461	1.817	4.963	-39%	-23%
IV	-48.630	-58.051	-52.735	-63.548	8%	9%
V	-43.973	-60.248	-53.711	-73.302	22%	22%
VI	-29.431	-36.207	-35.018	-43.644	19%	21%
VII	-42.030	-41.123	-47.890	-48.660	14%	18%
VIII	-87.774	-74.038	-99.250	-88.872	13%	20%
IX	-120.988	-130.210	-128.473	-140.251	6%	8%
X	-83.214	-84.353	-89.536	-92.873	8%	10%
XI	-11.412	-13.884	-12.593	-15.343	10%	11%
XII	5.833	7.394	5.211	6.741	-11%	-9%
XIII	-63.600	-97.520	-97.195	-143.259	53%	47%
XIV	-41.993	-42.422	-44.141	-45.460	5%	7%
XV	788	5.044	551	4.637	-30%	-8%

Fuente: Elaboración Propia.

4.2. Escenario 6 – Cobertura Educación Media a 2015 = 92,3%:

El impacto generado por esta modificación en la cobertura de Educación Media es, al igual que en el Escenario anterior, un aumento en la demanda de horas pedagógicas de docentes en este nivel. Esto se traduce en una proyección de demanda total un 1,7% mayor a la proyectada en el Escenario base al año 2013, y un 2,2% mayor al año 2018. La tabla N° 58 muestra el detalle de la variación en los distintos niveles (lo que ilustra, nuevamente, que el cambio sólo se produce en Educación Media), observándose que la demanda de horas docentes aumentará más fuertemente en zonas urbanas (2,1% en 2013 y 2,7% en 2018, versus un 0,3% en 2013 y un 0,4% en 2018 en zonas rurales).

Tabla N° 59

Proyección de Horas Docentes Demandadas y Comparación Escenarios

Nivel	Escenario base		Escenario 6		2013 Δ% Esc base-Esc 6	2018 Δ% Esc base- Esc 6
	2013	2018	2013	2018		
Total	5.542.839	5.778.943	5.637.534	5.905.992	1,7%	2,2%
Pre-Escolar	1.862.235	2.120.805	1.862.235	2.120.805	0,0%	0,0%
Básica	2.733.721	2.772.480	2.733.721	2.772.480	0,0%	0,0%
Media	946.883	885.658	1.041.578	1.012.708	10,0%	14,3%
Media CH	641.463	601.890	705.791	688.397	10,0%	14,4%
Media TP	305.420	283.768	335.786	324.310	9,9%	14,3%
Urbano	4.326.687	4.514.993	4.417.810	4.636.966	2,1%	2,7%
Rural	1.216.152	1.263.950	1.219.723	1.269.026	0,3%	0,4%

Fuente: Elaboración Propia

Al analizar la situación del mercado de servicios de Docencia al aplicar esta política, se observa en la tabla N° 59 que el déficit proyectado aumenta, en relación al Escenario base. Lo anterior, por cuanto en el Escenario base se proyecta un superávit en las horas docentes de Educación Media; al aumentar la cobertura en este nivel, aumenta la proyección de demanda de horas docentes, y por lo tanto el superávit de Educación Media disminuye respecto del Escenario base. Dado que el déficit proyectado en el resto de los niveles no cambia en este Escenario, se proyecta un mayor déficit a nivel global.

En cuanto a la zona geográfica, los establecimientos urbanos presentan un aumento del déficit en un 57% al año 2013 y un 77% al 2018. Por su parte, la zona rural aumentaría su déficit en un 0,3% al 2013 y en un 0,3% al 2018. Todo lo anterior, respecto al Escenario base.

Tabla N° 60

Comparativo Proyección Déficit / Superávit del Mercado Servicios Docencia, distintos escenarios por nivel.

	Escenario base		Escenario 6		Δ 2013-2013	Δ 2018-2018
	2013	2018	2013	2018		
Total	-568.426	-618.100	-605.449	-666.659	6,5%	7,9%
Pre-Escolar	-982.260	-1.120.101	-982.260	-1.120.101	0,0%	0,0%
Básica	-108.922	-246.272	-108.922	-246.272	0,0%	0,0%
Media	522.756	748.273	485.733	699.713	-7,1%	-6,5%
Media CH	358.106	539.592	333.135	506.529	-7,0%	-6,1%
Media TP	164.650	208.681	152.598	193.184	-7,3%	-7,4%
Urbano	-62.810	-60.492	-98.488	-107.129	56,8%	77,1%
Rural	-505.616	-557.608	-506.961	-559.530	0,3%	0,3%

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 61

Indicador de Déficit/Superávit sobre horas requeridas, por niveles de Educación.

	Escenario 1		Escenario 6	
	2013	2018	2013	2018
Total	-10,3%	-10,7%	-10,7%	-11,3%
Preescolar	-52,7%	-52,8%	-52,7%	-52,8%
Básica	-4,0%	-8,9%	-4,0%	-8,9%
Media	55,2%	84,5%	46,6%	69,1%
Media HC	55,8%	89,6%	47,2%	73,6%
Media TP	53,9%	73,5%	45,4%	59,6%
Urbano	-1,5%	-1,3%	-2,2%	-2,3%
Rural	-41,6%	-44,1%	-41,6%	-44,1%

Fuente: Elaboración Propia.

Al analizar el efecto de la mayor cobertura por región, en primer lugar puede llamar la atención que los superávits estimados en la región XV en el Escenario base no se ven alterados en este Escenario. Sin embargo, esto se debe a que la cobertura en la XV en 2008 ya era mayor a la cobertura definida como meta (según la información utilizada en este Informe, la cobertura neta fue de 87,22% para la XV región en 2008). Por ello, se mantuvo esta cobertura neta para la Región XV para todo el período de proyección.

Se puede observar en la tabla N° 61 que en aquellas regiones en que se presentaba un superávit de horas docentes en el Escenario base, éste se reduce. Por su parte, en aquellas regiones en que se presentaba un déficit en el Escenario base, éste aumenta. No se observan regiones en que se pase de superávit a déficit.

Tabla N° 62

Comparativo Proyección Mercado Servicios de Docencia Distintos Escenarios por Región

Región	Escenario base		Escenario 5		Δ 2013-2013	Δ 2018-2018
	2013	2018	2013	2018		
I	-651	10.028	-1.880	8.269	189%	-18%
II	-4.353	-8.972	-5.032	-10.078	16%	12%
III	3.004	6.461	2.889	6.285	-4%	-3%
IV	-48.630	-58.051	-50.285	-60.140	3%	4%
V	-43.973	-60.248	-47.674	-65.049	8%	8%
VI	-29.431	-36.207	-32.085	-39.727	9%	10%
VII	-42.030	-41.123	-44.480	-44.020	6%	7%
VIII	-87.774	-74.038	-91.916	-79.358	5%	7%
IX	-120.988	-130.210	-124.782	-135.160	3%	4%
X	-83.214	-84.353	-86.631	-88.724	4%	5%
XI	-11.412	-13.884	-12.119	-14.762	6%	6%
XII	5.833	7.394	5.689	7.326	-2%	-1%
XIII	-63.600	-97.520	-75.160	-112.960	18%	16%
XIV	-41.993	-42.422	-42.771	-43.604	2%	3%
XV	788	5.044	788	5.044	0%	0%

Fuente: Elaboración Propia.

X. Sugerencias emanadas del Estudio a partir de las demandas que configura la Ley General de Educación:

La proyección de los déficits y superávits observada en el Escenario 4, es decir, el Escenario en el cual tanto la demanda como la oferta de horas docentes se ve afectada por las modificaciones a la Ley general de Educación, muestra lo que ocurriría si no se toman medidas para modificar la oferta de horas docentes disponible en el país. En otras palabras, deja en evidencia los desafíos que las instituciones formadoras de profesores enfrentan para la próxima década. Teniendo esto en consideración, se plantean las siguientes sugerencias, con el objeto de lograr moderar los desequilibrios que se espera generen las modificaciones a la LEGE.

- En primer lugar, se considera que es necesario establecer políticas que entreguen incentivos a los docentes de Educación General Básica para que se especialicen en Educación Básica Rural, y para que efectivamente estén dispuestos a aumentar la oferta de horas docentes en este segmento. Lo anterior, considerando tanto el superávit proyectado en la oferta de horas docentes de Educación Básica General en zonas urbanas (donde las horas ofrecidas equivalen a un poco más del doble de las horas demandadas en 2018), como el déficit proyectado en la zona rural (donde las horas demandadas equivalen a un poco más del doble de las horas ofrecidas). Si es posible lograr la reconversión de profesores de Educación General Básica para que estén preparados para enfrentar los desafíos que implica la enseñanza en zonas rurales (y si se logran ofrecer los incentivos correctos para que estén dispuestos a ello), sería posible moderar de forma importante el desequilibrio proyectado en esta asignatura.
- Respecto a las proyecciones de asignaturas específicas, se considera que es necesario tener especial cuidado con la oferta en aquellas asignaturas que presentaban un superávit en el Escenario base, y que pasan a presentar un déficit en el Escenario de Cambio de Estructura (Escenario 4), sobre todo en Enseñanza Media. Lo anterior, en particular respecto de las asignaturas de Educación Tecnológica, Educación Artística, Religión y Biología. Se observan déficits de importancia en estas asignaturas, por lo que se estima necesario buscar formas de incentivar a los estudiantes de Pedagogía para que elijan dichas especializaciones en el futuro.
- Relacionado con lo anterior, se observan asignaturas en las cuales se generarán o mantendrán superávits significativos ante la nueva estructura de enseñanza escolar proyectada. Este es el caso de las asignaturas de Idioma, Lenguaje y Comunicación, y Educación Física. Como medidas conducentes a la disminución de estos superávits, se sugiere buscar mecanismos para disminuir la nueva oferta de horas docentes en estas áreas, o bien generar incentivos para que estos docentes se capaciten en áreas deficitarias, de forma de traspasar las correspondientes horas a áreas que se proyecta sean deficitarias.

XI. Limitaciones de la Investigación

En esta sección se describen las limitaciones de los datos utilizados en el estudio.

Las principales limitaciones están relacionadas con la recopilación y procesamiento de los datos ligados a la oferta de docentes. Para cuantificar la futura oferta de docentes, se utiliza como uno de los principales insumos la información de matrícula y egresados de las carreras de educación que reportan las instituciones de educación superior. Dado que no existe obligación por parte de estas instituciones de reportar información al Ministerio, estos datos poseen cierta falta de completitud, es decir, algunas instituciones no reportan la información en algunas carreras o en su totalidad, ni es posible certificar la calidad de la información sobre la matrícula de los alumnos de carreras de pedagogía que efectivamente se entrega.

Otra limitación presente en la oferta de docentes tiene relación con las tasas de egreso y la participación laboral de los distintos sectores pedagógicos. Dado que no existe información que relacione al estudiante matriculado con su año de egreso, debido a que no se hace un seguimiento a los alumnos, esto implica que la tasa de egreso puede poseer cierto error estadístico. Con respecto a la participación laboral de los nuevos docentes de Educación Técnico Profesional, se utilizó información del sitio web futurolaboral.cl con información para el año 1998, por lo que puede existir un sesgo en dichas tasas dado que no capturan la información de los docentes en los últimos años⁶¹.

Por otra parte, la tasa de crecimiento de matrículas de estudiantes de pedagogía se asume constante para todas las especialidades en un 4,5% entre los años 2013-2018, dado que no se posee más información que el comportamiento histórico que ha tenido la matrícula de educación superior, en este caso en los últimos 11 años (1999-2009).

Con respecto a la demanda por servicios de docencia, no fue posible incorporar en los distintos sectores o sub-sectores, el número de horas de formación diferenciada para los grados 3° y 4° Medio Humanista Científico (MHC), dado que no existe información de éstas. Esto implica que la demanda de horas para MHC está subestimada por falta de información, y dado que la proyección se realiza por sectores, no fue posible incorporarlas en el modelo.

⁶¹ Cabe reiterar que no se cuenta con una estimación más actualizada de este dato.

Una limitación importante del estudio corresponde al sector de educación Pre-Escolar. No se cuenta con información de los jardines infantiles particulares pagados, lo que subestima tanto la demanda como la oferta de este nivel. Tampoco se cuenta con información sobre las horas promedio ofrecidas por los entrantes a los sistemas JUNJI e INTEGRA, por lo que se consideró como supuesto que era igual al promedio ofertado por los entrantes a los establecimientos regulares.

Con respecto a la cantidad de entrantes estimada para las distintas asignaturas de enseñanza básica, éstos se distribuyeron en las distintas asignaturas de educación básica según la distribución de los entrantes que poseen títulos de educación general básica al año 2008. También se asignaron los porcentajes de docentes entrantes con título de enseñanza media que imparten clases en las diversas asignaturas de enseñanza básica, considerando el año base. Esto se considera una limitación, puesto que esta distribución no necesariamente se mantiene constante en el tiempo.

Es importante tener en cuenta que a pesar de las limitaciones que se presentaron en el desarrollo de esta investigación, el resultado de las proyecciones refleja la realidad del sistema educacional chileno y aporta información sobre qué ocurrirá de aquí a futuro con los servicios de docencia.

XII. Conclusiones

Respecto a la proyección de la matrícula, en el Escenario base (manteniendo la situación actual) se proyecta que el nivel Pre-Escolar prácticamente duplicará el porcentaje de matriculados en el año 2008 para el año 2018, respecto de la matrícula total. Por su parte, la proyección de la matrícula de Educación Básica varía proporcionalmente a los cambios en la población. La matrícula proyectada en Educación Media presenta una disminución entre los años 2008-2018 originado netamente por la disminución de la población en dicho periodo.

Se estima que el sistema escolar al año 2018 demandará un 10,4% más de horas docentes que en el año base 2008, lo que se debe al aumento de cobertura proyectado para la educación Pre-Escolar, lo que contrarresta la disminución en las horas demandadas por el resto de los sectores.

Como resultado de la proyección de la oferta de horas de servicios de docencia, se obtiene que éstas disminuirán en un 2,2% al año 2018. Las asignaturas que presentan un mayor aumento en su oferta son Biología, con un 28,3% de aumento entre la situación actual y el año 2018, y Educación Física, con un 22,9% de aumento en el mismo período. Las asignaturas que se proyecta presentarán las mayores disminuciones de oferta son: Estudio y Comprensión de la Naturaleza, con un 30,3%, Educación Tecnológica, con un 29,9%, Estudio y Comprensión de la Sociedad, con un 23,8% y Educación Artística, con un 23,8%.

A nivel agregado, se aprecia que el sistema educacional chileno al año 2008 presenta un superávit correspondiente al 0,6% de las horas requeridas para dicho año. Para el 2013, se espera que este superávit pase a ser un déficit de un 10,5% de las horas demandadas. Al año 2018, se espera que el déficit llegue a corresponder al 10,9% de las horas totales demandadas en el sistema.

Al proyectar la situación que se observaría ante una modificación en las horas lectivas máximas que podrían ofrecer los docentes del sistema escolar chileno (Escenario Horas Lectivas o Escenario 1), se observa que el impacto por asignaturas, en promedio, es de una disminución del 25% en las horas ofrecidas para los años 2013 y 2018. El impacto es menor en el caso de la educación Pre-Escolar, y es mayor en las asignaturas de Educación Artística, y las asignaturas de Ciencias para los niveles de Educación Básica. Como la modificación de las horas lectivas máximas sólo sería aplicado en los establecimientos regulares, y no se aplicaría a los establecimientos de JUNJI e INTEGRA, el efecto de la política sobre el déficit de Pre-Escolar será menor que para el resto del sistema escolar.

Otro escenario proyectado consistió en una modificación de la evolución proyectada de la tasa de cobertura de la Educación Pre-Escolar (Escenario Pre-Escolar o Escenario 2), proyectándose que ésta llegue a un 70% en 2018 (promedio países OECD año 2008). El impacto generado por esta modificación es un aumento en la demanda de horas pedagógicas de docentes de Educación Pre-Escolar, lo que se traduce en una proyección de demanda total un 1% mayor a la proyectada en el Escenario 1 al año 2013, y un 11% mayor al año 2018.

Por último, se construyeron dos Escenarios (3 y 4) que incorporan las modificaciones propuestas al sistema de educación escolar en 2018. En el primer escenario sólo se modificó la demanda de horas docentes, manteniéndose constante la oferta. En el escenario 4, tanto la demanda como la oferta proyectada se ajustan al nuevo diseño de cursos.

En el Escenario 3, se observa una fuerte disminución en la demanda de horas pedagógicas de docentes de Educación Básica, junto con un aumento de magnitud similar en la demanda de horas pedagógicas de docentes de Educación Media. Esto se traduce en una proyección de demanda total un 0,3% menor a la proyectada en el Escenario base al año 2018. La demanda total de horas docentes presentará un leve aumento en zonas urbanas (0,4%), mientras que decrecerá en un 3% en zonas rurales. Lo anterior, debido a que en zonas rurales la educación Básica es relativamente más importante que la Media, por lo que la disminución de demanda de horas docentes en Básica será proporcionalmente mayor que el aumento de horas docentes requeridas en Media. Este nuevo Escenario modera las situaciones observadas en el Escenario base tanto en Educación Básica como en Educación Media. No se observan cambios de magnitud relevante en los déficits al diferenciar entre zonas urbana y rural.

El Escenario 4 mantiene el cambio en la demanda de horas docentes demandadas explicitado en el Escenario 3, pero adicionalmente se ajusta la oferta, reflejando los cambios en las exigencias que se proyecta implementar respecto de los profesores de ramos específicos. En este nuevo escenario, si bien disminuye el superávit proyectado de horas docentes en Educación Media, esta disminución no es tan pronunciada como en el Escenario 3. Por otra parte, el superávit alcanzado en Educación Básica es menor al proyectado en el Escenario anterior.

Por último, los Escenarios 5 y 6 ajustan el Escenario base sólo en cuanto a la proyección de cobertura de Educación Media. En ambos escenarios se observa que la proyección global del déficit de horas docentes aumenta, puesto que el Escenario base consideraba una situación de superávit en Educación Media, que compensaba parcialmente el déficit proyectado en el resto de los niveles. Dado que el superávit proyectado en Educación Media disminuye producto de la mayor demanda de horas docentes producida por mayores coberturas, dicha compensación es menor.

Como comentario final, debe tenerse presente que el modelo de proyección cuyos resultados se presentan en este trabajo miden los déficits y superávits en términos de horas docentes. Este modelo no permite estimar directamente cuáles serían los requerimientos en número de docentes, dada la diversidad de modalidades en que los docentes se desempeñan en el sistema escolar chileno. En cualquier caso, es posible realizar aproximaciones, por ejemplo, asumiendo que todos los docentes están contratados por jornadas de 44 horas, y realizan un 65% de horas docentes. En cualquier caso, las estimaciones presentadas en este informe dan una nueva perspectiva a las autoridades de educación del país, que será de utilidad al momento de evaluar alternativas de reforma al sistema escolar chileno.

XIII. Referencias Bibliográficas

Montoya, A.M. (2005), “Estudio de Oferta y Demanda de Docentes en Chile, Proyección 2004-2015”. Ministerio de Educación.

Bravo D., Ruiz Tagle J. y Sanhueza R. (1996), “Análisis Del Mercado De Servicios De Docencia De Educación General y Proyección a 10 años”. Departamento de Economía, U. de Chile.

García-Huidobro J.E y Concha C. (2009), “Jornada Escolar Completa: la Experiencia Chilena”.

Universidad Católica (2005), “Evaluación Jornada Escolar Completa”, Facultad Sociología.

Brunner, J.J., Peña. C. y otros (2007), “La reforma al sistema escolar: Aportes para el debate”.

OECD (2008), “Education at a Glance 2008”.

Taut S., Santelices V., Valencia E., Centro Medición UC (2009), “Situación laboral y desempeño en evaluaciones posteriores de los docentes calificados como insatisfactorios en el Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño Docente”.

Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda (2008), “Evaluación Comprehensive del Gasto a la Subsecretaría de Educación (Programa De Educación Preescolar), Junta Nacional De Jardines Infantiles (Junji) y Fundación Integra”.

Ministerio de Educación (2005), “Informe Metas Milenio”, División de Planificación y Presupuesto.

Ministerio de Educación (2008), “Indicadores de la Educación en Chile”, División de Planificación y Presupuesto.

Ministerio de Educación (2008), “Anuario Estadístico”, División de Planificación y Presupuesto.

Ministerio de Educación (2008), “Bases de Datos Docentes”, División de Planificación y Presupuesto.

Ministerio de Educación (2008), “Bases de Datos Matrículas”, División de Planificación y Presupuesto.

Ministerio de Educación (2008), “Bases de Datos Jornada Escolar Completa”, División de Planificación y Presupuesto.

Ministerio de Educación (1999-2009), “Base de Datos Matrículas, Titulados y Egresados Educación Superior”, División de Educación Superior.

Ministerio de Educación (2008), “Base de Datos Rendimiento”, División de Educación Superior.

XIV. Anexos

Anexo N° 1 - Descripción Matemática Modelo de Proyección

A continuación se presentan con mayor detalle las ecuaciones utilizadas en el modelo empleado para la proyección de la oferta y demanda de docentes, en sus distintas etapas, con las diferentes ecuaciones empleadas para el cálculo de los datos requeridos.

1. Estimación de Demanda de Horas Docentes:

1.1. Proyección de la matrícula 2009-2018 sin ajustar.

$M_{t+j,g,n,d,r,z}$	=	Matrícula en el año t+j, para el grado g, para el nivel n, la dependencia d, la región r y la zona z.
$R_{t+j,g,n,d,r,z}$	=	Reprobados en el año t+j, para el grado g, para el nivel n, la dependencia d, la región r y la zona z.
t	=	Año base (2008)
j	=	1, 2, ..., 11 (años).
g	=	1, 2, ..., 8 (grados).
n	=	0, 1, 2, 3 (niveles: 0 = Educación Pre-Escolar; 1 = Educación Básica; 2 = Educación Media Científico-Humanista; 3 = Educación Media Técnico-Profesional)
d	=	1, 2, 3, 4 (dependencia: 1 = Municipal; 2 = Particular subvencionado; 3 = Particular Pagado; 4 = Corporación)
r	=	1, 2, ..., 15 (región).
Z	=	1, 2 (Zona: 1 = Urbana; 2 = Rural).
TA	=	Tasa de aprobación.
TR	=	Tasa de reprobación.
TD	=	Tasa de deserción.
h.1	=	Tasa de crecimiento población 6 años de edad.
h.2	=	Tasa de crecimiento población 0-5 años de edad.
MP	=	Matrícula a nivel de Enseñanza Pre-Escolar
MB	=	Matrícula a nivel de Enseñanza Básica (grados 1 a 8)
MCH	=	Matrícula a nivel de Enseñanza Media Científico-Humanista.

MTP = Matrícula a nivel de Enseñanza Media Técnico – Profesional.

MEDIA = Matrícula a nivel de Enseñanza Media.

A partir de lo anterior, es posible representar las ecuaciones para la proyección de la matrícula.

La matrícula del nivel Pre-Escolar y para el primer grado se estima por las expresiones (1), la ecuación (2) se utiliza para los grados 2° a 8°:

$$(1) \quad M_{t+j,1,1,d,r,z} = \left((M_{t+j-1,1,1,d,r,z}) \times (1 + h_i) + M_{t+j-1,1,1,d,r,z} \times TR_{t+j-1,g,1,d,r,z} \right) \times (1 - TD_{t+j,g,1,d,r,z})$$

(i = Pre-Escolar o 1° Básico)

$$(2) \quad M_{t+j,g,1,d,r,z} = \left((M_{t+j-1,g-1,1,d,r,z}) \times (TA_{t+j-1,g-1,1,d,r,z}) + (M_{t+j-1,g,1,d,r,z}) \times (TR_{t+j-1,g,1,d,r,z}) \right) \times (1 - TD_{t+j,g,1,d,r,z})$$

Es decir, la matrícula proyectada para el año respectivo para la educación pre-escolar y primer grado de educación básica según dependencia, región y zona (d, r y z respectivamente), se calcula tomando la matrícula del año anterior para el grado correspondiente, amplificada por la tasa de crecimiento anual de la población respectiva (h), más los alumnos repitentes del grado en el año anterior. Todo lo anterior se multiplica por la tasa de no deserción del sistema (1-TD).

Tal como lo señala la ecuación (2), la matrícula proyectada para los grados 2° a 8° de educación básica, consideran los alumnos aprobados del grado anterior al que se está proyectando más los estudiantes que reprobaron el grado durante el año anterior descontando a aquellos que desertan del sistema escolar.

Si MB se define como el total de la matrícula de Enseñanza Básica desde el grado 1° hasta el 8°, entonces se tiene que MB para el año t+j, la dependencia d, región r y zona z, corresponden a la suma de las matrículas por grado:

$$(3) \quad MB_{t+j,d,g,r,z} = \sum_G M_{t+j,1,d,r,z}$$

Si se suman las matrículas a través de dependencias, zonas y regiones se obtiene el total de la matrícula básica.

$$(4) \quad MB_{t+j} = \sum_Z \sum_R \sum_D \sum_G M_{t+j,g,1,d,r,z}$$

Análogamente, para la Educación Media Científico-Humanista se tienen las ecuaciones (5) y (6), para el primer año y los siguientes respectivamente:

$$(5) \quad M_{t+j,1,2,d,r,z} = \left((M_{t+j,1,2,d,r,z} \times TA_{t+j-1,8,1,d,r,z}) \times PCH_{t+j-1,8,1,d,r,z} \right) + \left(M_{t+j-1,1,2,d,r,z} \times (TR_{t+j-1,1,2,d,r,z}) \times (1 - TD_{t+j,1,2,d,r,z}) \right)$$

$$(6) \quad M_{t+j,g,2,d,r,z} = \left((M_{t+j-1,g-1,2,d,r,z} \times TA_{t+j-1,g-1,2,d,r,z}) + (M_{t+j-1,g,2,d,r,z} \times TR_{t+j-1,g,2,d,r,z}) \right) \times (1 - TD_{t+j,g,2,d,r,z})$$

para g = 2,3,4.

Donde:

$PCH_{t+j, 8, 1, d, r, z}$ = Porcentaje de los alumnos en 8° año de Educación Básica que se promocionan al 1^{er} año de Enseñanza Media que opta por la modalidad científico-humanista, para la dependencia d , la región r , y la zona z .

DEP_sa = Proporción de la matrícula en el 1^{er} Año de Enseñanza Media (MCH o MTP) para la dependencia d en términos porcentuales, sin ajustar, obtenida a partir de las estimaciones de matrículas por niveles de las ecuaciones (1) a (14).

DEP_a = Proporción de la matrícula en el grado y nivel respectivo para la dependencia d en términos porcentuales, que se usará como supuesto para el 1^{er} Año de Enseñanza Media.

Para estimar la matrícula para el año $(t+j)$ para el primer año ($g=1$) de Enseñanza Media ($n=2$) de la dependencia d , región r y zona z , la ecuación (5) se calcula de la siguiente forma:

Se toma la matrícula para el año $(t+j-1)$ que se encontraba en el octavo año de Enseñanza Básica para d, r, z ; dicha matrícula se multiplica por la tasa de aprobación para obtener el número de alumnos que aprobó octavo año. Cabe destacar que la tasa de aprobación está ajustada de manera tal que la suma de ésta y la tasa de reprobación sumen 1 (De esta manera, se supone en esta primera que no existen abandonos del colegio ni deserciones del sistema escolar). El número anterior de aprobados debe multiplicarse por el porcentaje de alumnos promocionados de 8° año de Educación Básica que opta por la modalidad científico – humanista (MCH), dicho porcentaje se utiliza como supuesto en base al año 2008.

Luego se incluyen los alumnos que reprobaron primer año de Enseñanza Media durante el año anterior. Finalmente se multiplica por la tasa de no deserción, equivalente a $(1-TD)$.

Análogamente, se estiman la proyección de matrícula para la Ecuación Media Técnico-Profesional, tal como lo muestran las ecuaciones (7) y (8).

$$(7) \quad M_{t+j,1,3,d,r,z} = \left((M_{t+j-1,1,3,d,r,z} \times TA_{t+j-1,8,1,d,r,z}) \times (1 - PCH_{t+j-1,8,1,d,r,z}) \right) + \left(M_{t+j-1,1,3,d,r,z} \times (TR_{t+j-1,1,3,d,r,z}) \times (1 - TD_{t+j,1,3,d,r,z}) \right)$$

$$(8) \quad M_{t+j,g,3,d,r,z} = \left((M_{t+j-1,g-1,3,d,r,z} \times TA_{t+j-1,g-1,3,d,r,z}) + (M_{t+j-1,g,3,d,r,z} \times TR_{t+j-1,g,3,d,r,z}) \right) \times (1 - TD_{t+j,g,3,d,r,z})$$

para $g = 2,3,4$.

A partir de las ecuaciones anteriores, se obtiene el total de la matrícula MCH desde 1^{er} grado hasta el 4° como a su vez MTP; y MEDIA como el total de la matrícula desde el grado 1 hasta el 4° de Enseñanza Media para ambas modalidades.

1.2. Proyección de la matrícula 2009-2018 ajustando por cobertura

Las matrículas proyectadas para el período 2009-2018 en las ecuaciones (1) a (8) deben ajustarse para que incorporen los supuestos sobre tasas de coberturas para los distintos niveles.

Definiendo M_a y M_{sa} como las matrículas ajustadas y sin ajustar, respectivamente (estas últimas son calculadas en las ecuaciones (1) a (8)), entonces se puede obtener.

$$(9) \quad M_{a_{n,d}} = M_{sa} \times (COB_{sa}/COB_a)$$

donde

COB_{sa} = Cobertura (%) sin ajustar obtenida a partir de las estimaciones de matrícula por niveles de las ecuaciones (1) a (8) y de datos sobre la población en los tramos de edad respectivos.

COB_a = Cobertura (%) que se usará como supuesto por nivel.

1.3. Proyección del número de cursos

El paso siguiente del modelo consiste en la proyección para el período 2009-2018 del número de cursos (C) para cada año, grado, nivel, dependencia, región y zona. Para esto, se requiere hacer supuestos sobre la razón de alumnos por curso (AC) para cada año de la proyección, grado, nivel, dependencia, región y zona. Como supuesto inicial, se estimará el modelo utilizando la razón AC para el año base 2008.

$$(10) \quad C_{t+j,g,n,d,r,z} = (M_{a_{t+j,g,n,d,r,z}}/AC_{t+j,g,n,d,r,z})$$

donde

C = Número de Cursos.

AC = Razón de alumnos por curso.

1.4. Proyección de horas demandadas

Una vez que se tiene la proyección del número de cursos, se deben estimar las horas demandadas de servicios de docencia (HD) por asignatura (a), dependencia, región y zona, para cada año de la proyección, tal como lo muestra la ecuación (11).

$$(11) \quad HD_{t+j,a,d,r,z} = \sum \sum C_{t+j,g,n,d,r,z} \times HC_{a,g,n}$$

Para obtener las horas demandadas, es necesario realizar supuestos sobre las horas curriculares demandadas (HC). A partir de la información proporcionada por el Ministerio de Educación, se obtienen los planes y programas de estudio para los distintos grados, los cuales indican las horas exigidas por asignaturas.

2. Proyección de las Horas Ofrecidas

Para la estimación de las horas ofrecidas (HO), se utiliza la información proveniente de la base de docentes (Mineduc) a través de la cual se obtiene la situación de las horas efectivas (HE) realizadas por asignatura, región y zona al año 2008. A partir de éstas se obtienen a su vez las horas ofrecidas por egresado en sus primeros años de trabajo (HEGa). Las tasas de egreso asociadas a dichas carreras (TEa) se obtienen a través de la información de Educación Superior, Mineduc. Otras variables clave son los flujos de salida asociado a las jubilaciones del sistema (JUB) y a la deserción de docentes del sistema escolar (DES).

Dado que aún no todos los colegios se encuentran en JEC, será necesario descontar aquellas horas que reflejen la doble jornada realizada aún por ciertos profesores. Esto sólo será incorporado hasta 2015, debido a que se supone que en este año todos los colegios estarán adscritos a este sistema (DELTA_H44).

Por lo tanto (12) representa la estimación de horas ofrecidas y (13) representa las horas ofrecidas por los docentes que entran al sistema:

$$(12) \quad HO_{t+j,a,r,z} = HE_{t,a,r,z} + ENT_{t+j,a,r,z} - DELTA_H44_{t+j,a,r,z} - JUB_{t+j,a,r,z} - DES$$

$$(13) \quad ENT_{t+j,a,r,z} = MU_{t+j-5,a} \times TE_a \times TPENT_a \times HEG_a$$

Luego de obtener las horas ofrecidas por el sistema y las horas demandadas, es posible determinar la situación existente por asignatura, nivel y zona geográfica. Si las horas ofrecidas son mayores que las requeridas por el sistema, estamos frente a una situación de superávit de oferta de horas docentes, mientras que si éstas son menores que las horas demandadas nos encontramos frente a un déficit de estas. (ΔHRS)

$$(14) \quad \Delta HRS_{t+j,a,r,z} = (HO_{t+j,a,r,z} - HD_{t+j,a,r,z})$$

HO = Horas ofrecidas.

HE = Horas efectivas

MUa = Matrícula universitaria de la carrera asociada a la asignatura a.

ENT = Horas ofrecidas por profesores que entran al mercado laboral docente

TPENTa = Tasa de participación en la fuerza laboral de los egresados de la carrera asociada a la asignatura a.

JUB = Profesores que jubilan del mercado laboral docente.

DELTAH44 = Horas ofrecidas producto que los docentes que trabajan más de 44 disminuyen su oferta.

TEa = Tasa de egreso de la carrera asociada a la asignatura a.

HEGa = Horas ofrecidas por egresado de la carrera asociada a la asignatura en sus primeros años de trabajo. ΔHRS = Horas requeridas menos horas ofrecidas: déficit o superávit

Anexo N° 2: Tasas de Aprobación según Tipo de Establecimiento, Región, Zona Geográfica y Grado.

Tabla N° 63: Tasas de Aprobación Establecimientos Particulares Subvencionados por Grado, Región Zona Urbana 2008

Grado	Región															
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	XIV	XV	País
1° Básico	96%	96%	98%	97%	97%	96%	96%	96%	95%	95%	93%	99%	96%	97%	97%	96%
2° Básico	96%	97%	98%	97%	97%	97%	96%	97%	96%	96%	95%	98%	97%	97%	97%	97%
3° Básico	97%	97%	98%	97%	98%	97%	96%	96%	96%	95%	92%	99%	97%	97%	97%	97%
4° Básico	98%	98%	98%	98%	98%	98%	97%	98%	97%	97%	97%	99%	98%	98%	99%	98%
5° Básico	95%	96%	97%	95%	95%	95%	94%	96%	95%	93%	92%	98%	95%	97%	96%	95%
6° Básico	96%	96%	96%	95%	95%	95%	94%	95%	95%	93%	94%	97%	95%	97%	96%	95%
7° Básico	95%	93%	94%	95%	93%	95%	93%	94%	93%	92%	89%	94%	93%	96%	94%	93%
8° Básico	96%	96%	97%	96%	96%	97%	97%	97%	96%	94%	93%	97%	96%	98%	96%	96%
I° MHC	89%	89%	86%	89%	90%	87%	91%	91%	89%	86%	81%	92%	89%	91%	90%	89%
II° MHC	92%	93%	90%	93%	93%	92%	94%	93%	92%	89%	86%	96%	92%	93%	92%	92%
III° MHC	93%	92%	91%	94%	94%	91%	94%	92%	93%	92%	85%	95%	93%	94%	88%	93%
IV° MHC	97%	98%	99%	98%	98%	98%	98%	99%	99%	98%	97%	100%	98%	99%	97%	98%
I° MTP	92%	86%	79%	92%	87%	87%	92%	91%	84%	88%	84%	92%	89%	96%	88%	89%
II° MTP	96%	89%	88%	94%	90%	97%	94%	94%	90%	91%	92%	92%	92%	97%	90%	92%
III° MTP	94%	91%	91%	96%	95%	91%	94%	95%	93%	89%	96%	88%	93%	96%	94%	93%
IV° MTP	98%	98%	97%	99%	99%	94%	98%	98%	96%	96%	97%	99%	97%	99%	97%	97%
Pre - Escolar	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla N° 64: Tasas de Aprobación Establecimientos Particulares Pagados por Grado, Región Zona Urbana 2008

Grado	Región															
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	XIV	XV	País
1° Básico	99%	99%	97%	99%	100%	99%	99%	100%	99%	100%	100%	99%	100%	98%	100%	100%
2° Básico	100%	99%	100%	99%	99%	99%	100%	99%	99%	100%	100%	99%	99%	100%	100%	99%
3° Básico	100%	99%	100%	100%	100%	99%	99%	100%	99%	100%	100%	100%	99%	99%	100%	99%
4° Básico	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
5° Básico	100%	98%	99%	99%	99%	100%	98%	100%	98%	98%	100%	100%	99%	99%	100%	99%
6° Básico	100%	98%	100%	99%	99%	99%	99%	98%	99%	98%	100%	100%	99%	95%	100%	99%
7° Básico	100%	96%	100%	98%	97%	99%	95%	98%	98%	97%	100%	98%	98%	100%	99%	98%
8° Básico	99%	97%	99%	99%	98%	99%	98%	97%	98%	99%	100%	97%	99%	98%	100%	98%
I° MHC	100%	92%	99%	98%	95%	96%	94%	93%	93%	95%	100%	89%	97%	98%	96%	96%
II° MHC	98%	93%	96%	98%	97%	98%	97%	95%	97%	97%	100%	83%	98%	99%	100%	97%
III° MHC	100%	99%	100%	100%	100%	99%	99%	100%	99%	100%	100%	100%	99%	99%	100%	99%
IV° MHC	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
I° MTP	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
II° MTP	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
III° MTP	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
IV° MTP	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pre - Escolar	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla N° 65: Tasas de Aprobación Corporaciones Privadas por Región, Grado Zona Urbana 2008

Grado	Región															
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	XIV	XV	País
1° Básico	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2° Básico	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3° Básico	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	96%	100%	100%	96%
4° Básico	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
5° Básico	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6° Básico	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	94%	100%	100%	94%
7° Básico	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
8° Básico	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
I° MHC	100%	100%	100%	100%	87%	100%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	89%	100%	100%	89%
II° MHC	100%	100%	100%	100%	90%	100%	91%	100%	100%	100%	100%	100%	92%	100%	100%	100%
III° MHC	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	99%	100%	100%	99%
IV° MHC	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
I° MTP	100%	100%	100%	100%	92%	90%	81%	87%	88%	81%	82%	100%	88%	100%	100%	88%
II° MTP	100%	100%	100%	100%	95%	92%	80%	92%	94%	91%	82%	100%	90%	100%	100%	91%
III° MTP	100%	100%	100%	100%	96%	96%	96%	96%	98%	97%	82%	100%	94%	100%	100%	95%
IV° MTP	100%	100%	100%	100%	97%	99%	96%	98%	98%	95%	89%	100%	97%	100%	100%	97%
Pre - Escolar	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla N° 66: Tasas de Aprobación Establecimientos Municipales por Región, Grado Zona Rural 2008

Grado	Región															
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	XIV	XV	País
1° Básico	91%	90%	92%	92%	92%	92%	92%	89%	88%	89%	89%	89%	93%	94%	93%	91%
2° Básico	95%	92%	95%	95%	94%	93%	93%	92%	91%	93%	95%	96%	95%	96%	97%	94%
3° Básico	94%	89%	93%	95%	95%	93%	94%	92%	93%	94%	96%	96%	94%	95%	94%	94%
4° Básico	98%	93%	99%	98%	96%	97%	97%	97%	96%	97%	98%	100%	98%	98%	99%	97%
5° Básico	94%	90%	94%	94%	95%	93%	94%	93%	93%	94%	100%	98%	96%	97%	99%	94%
6° Básico	96%	88%	97%	95%	95%	94%	95%	95%	96%	96%	100%	98%	96%	97%	96%	95%
7° Básico	96%	97%	91%	93%	94%	93%	93%	93%	94%	93%	100%	95%	95%	93%	96%	93%
8° Básico	96%	100%	98%	99%	97%	98%	97%	97%	96%	98%	100%	97%	98%	98%	99%	97%
I° MHC	80%	100%	63%	87%	91%	79%	80%	87%	100%	84%	100%	100%	85%	87%	100%	84%
II° MHC	72%	100%	80%	89%	94%	89%	91%	92%	100%	88%	100%	100%	91%	85%	100%	90%
III° MHC	100%	100%	100%	92%	95%	93%	93%	94%	100%	84%	100%	100%	91%	90%	100%	91%
IV° MHC	100%	100%	100%	98%	95%	100%	97%	98%	100%	100%	100%	100%	98%	100%	100%	98%
I° MTP	100%	100%	100%	76%	75%	91%	89%	86%	100%	78%	100%	100%	81%	84%	100%	84%
II° MTP	100%	100%	94%	67%	86%	93%	96%	85%	100%	82%	100%	100%	88%	90%	100%	89%
III° MTP	100%	83%	96%	87%	87%	91%	98%	91%	88%	89%	100%	100%	92%	93%	94%	92%
IV° MTP	100%	100%	97%	93%	97%	95%	90%	94%	100%	100%	100%	100%	97%	91%	98%	96%
Pre - Escolar	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla N° 67: Tasas de Aprobación Establecimientos Particulares Subvencionados por Región, Grado Zona Rural 2008

Grado	Región															
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	XIV	XV	País
1° Básico	100%	100%	100%	95%	94%	94%	94%	86%	89%	89%	100%	100%	95%	93%	98%	91%
2° Básico	100%	100%	100%	93%	95%	94%	94%	92%	92%	91%	100%	100%	95%	94%	98%	93%
3° Básico	100%	100%	100%	95%	93%	96%	93%	92%	90%	91%	100%	100%	96%	93%	98%	92%
4° Básico	100%	100%	100%	99%	99%	97%	93%	96%	97%	95%	100%	100%	97%	98%	97%	97%
5° Básico	100%	100%	80%	96%	93%	93%	90%	91%	94%	94%	100%	100%	95%	95%	97%	94%
6° Básico	100%	100%	86%	94%	91%	96%	92%	95%	94%	91%	100%	100%	95%	95%	90%	94%
7° Básico	100%	100%	100%	98%	89%	93%	90%	91%	91%	91%	100%	100%	94%	100%	89%	92%
8° Básico	100%	100%	100%	99%	93%	94%	96%	96%	94%	94%	100%	100%	96%	100%	95%	95%
I° MHC	100%	100%	100%	97%	92%	88%	89%	88%	87%	82%	100%	100%	85%	88%	88%	87%
II° MHC	100%	100%	100%	97%	84%	91%	74%	92%	88%	88%	100%	100%	92%	85%	80%	90%
III° MHC	100%	100%	100%	98%	87%	90%	77%	95%	90%	74%	100%	100%	94%	100%	94%	92%
IV° MHC	100%	100%	100%	99%	100%	90%	94%	99%	99%	100%	100%	100%	99%	94%	100%	98%
I° MTP	100%	100%	100%	87%	90%	92%	88%	83%	87%	94%	100%	100%	86%	94%	79%	89%
II° MTP	100%	100%	97%	81%	90%	94%	94%	95%	90%	94%	100%	100%	91%	95%	98%	93%
III° MTP	100%	100%	100%	98%	93%	96%	96%	90%	94%	97%	100%	100%	94%	95%	89%	94%
IV° MTP	100%	100%	100%	100%	97%	96%	98%	99%	94%	98%	100%	100%	97%	97%	98%	97%
Pre - Escolar	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla N° 68: Tasas de Aprobación Establecimientos Particulares Pagados por Región, Grado Zona Rural 2008

Grado	Región															
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	XIV	XV	País
1° Básico	100%	100%	100%	88%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	99%	100%	100%	99%
2° Básico	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	97%	100%	100%	99%
3° Básico	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	99%	100%	100%	100%
4° Básico	100%	100%	98%	86%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	99%
5° Básico	100%	100%	100%	100%	98%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6° Básico	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
7° Básico	100%	100%	100%	100%	97%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	98%	100%	100%	98%
8° Básico	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	98%	100%	100%	98%
I° MHC	100%	100%	73%	89%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	96%	100%	100%	95%
II° MHC	100%	100%	91%	95%	100%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	97%	100%	100%	97%
III° MHC	100%	100%	97%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	98%	100%	100%	99%
IV° MHC	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	99%	100%	100%	100%
I° MTP	77%	100%	100%	74%	100%	73%	88%	73%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	78%
II° MTP	90%	100%	100%	76%	100%	97%	86%	94%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	89%
III° MTP	93%	100%	100%	93%	100%	91%	93%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	92%
IV° MTP	95%	100%	100%	96%	100%	98%	99%	94%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	96%
Pre - Escolar	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Anexo N° 3: Tamaños de Curso según Tipo de Establecimiento, Región, Grado y Zona Geográfica.

Tabla N° 69: Tamaños de Curso según Establecimiento Particulares Subvencionados por Región, Grado y Zona Urbana.

Grado	Región															País
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	XIV	XV	
1° Básico	34	38	33	33	29	31	33	33	28	29	32	32	34	27	36	32
2° Básico	34	38	34	33	30	30	33	34	28	30	33	33	34	29	38	33
3° Básico	35	38	32	32	29	30	32	34	28	30	34	34	34	28	36	33
4° Básico	33	38	32	32	30	31	33	34	29	30	30	34	34	28	37	33
5° Básico	35	39	32	33	31	32	34	35	30	31	35	35	36	30	38	34
6° Básico	36	38	32	34	31	33	34	35	29	31	34	36	36	31	38	34
7° Básico	36	39	31	35	32	33	34	35	32	32	33	34	36	31	38	34
8° Básico	36	37	33	33	31	32	34	34	31	32	33	35	35	31	37	34
I° MHC	38	39	35	37	36	37	37	38	38	36	38	34	40	32	40	38
II° MHC	37	36	35	35	34	34	35	36	35	34	36	32	37	30	36	36
III° MHC	31	34	31	33	32	33	34	35	36	31	34	32	35	30	35	34
IV° MHC	30	32	31	31	31	31	33	32	34	29	34	26	34	28	35	32
I° MTP	40	39	43	43	39	37	42	41	38	41	46	47	41	39	40	41
II° MTP	39	40	39	44	38	38	41	39	36	37	43	41	40	39	36	39
III° MTP	31	32	33	35	33	27	38	35	31	33	32	43	36	31	31	34
IV° MTP	26	26	30	32	31	29	35	31	27	31	36	36	33	28	30	32

Tabla N° 70: Tamaños de Curso según Establecimiento Particulares Pagados por Región, Grado y Zona Urbana.

Grado	Región															País
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	XIV	XV	
1° Básico	17	23	26	21	20	25	25	24	20	24	0	22	24	19	20	23
2° Básico	17	23	22	20	20	25	25	24	19	24	0	23	25	19	23	24
3° Básico	16	22	19	19	20	26	27	24	21	27	0	20	24	21	18	24
4° Básico	15	23	22	20	20	25	25	25	21	25	0	20	24	18	21	24
5° Básico	15	22	21	20	21	28	26	26	23	26	22	24	18	19		24
6° Básico	18	23	24	21	22	29	27	28	23	24	21	25	19	22		24
7° Básico	16	24	23	19	24	29	27	26	22	25	20	25	22	23		25
8° Básico	18	24	25	19	23	30	26	26	24	25	19	25	18	20		25
I° MHC	25	27	21	25	26	30	30	28	24	0	28	22	27	27	26	27
II° MHC	27	26	27	24	25	28	26	27	23	0	26	23	27	28	24	26
III° MHC	21	24	17	23	25	29	28	27	22	25	0	26	26	26	21	26
IV° MHC	30	22	15	21	23	29	25	26	21	25	0	26	26	25	25	25
I° MTP								8					10			9
II° MTP								5					5			5
III° MTP													3			3
IV° MTP													3			3

Tabla N° 71: Tamaños de Curso Corporaciones Privadas por Región, Grado y Zona Urbana.

Grado	Región															País
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	XIV	XV	
1° Básico																
2° Básico																
3° Básico													27			27
4° Básico													30			30
5° Básico													29			29
6° Básico													35			35
7° Básico													22			22
8° Básico													27			27
I° MHC					39		41						35			37
II° MHC					36		43						32			35
III° MHC													26			26
IV° MHC													29			29
I° MTP					41	41	0	39	37	44	22		35			37
II° MTP					39	38	0	35	34	46	39		34			35
III° MTP					35	35	35	32	32	33	34		33			36
IV° MTP					34	34	34	30	30	33	35		30			31

Tabla N° 72: Tamaños de Curso según Establecimiento Municipales por Región, Grado y Zona Rural.

Grado	Región															País
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	XIV	XV	
1° Básico	10	4	6	6	11	12	10	7	5	6	8	4	22	5	8	8
2° Básico	7	4	6	7	11	12	10	7	4	5	8	5	23	5	8	8
3° Básico	9	4	6	6	11	12	10	7	4	5	7	7	22	5	8	8
4° Básico	9	4	6	6	11	12	10	7	5	6	8	5	23	5	8	8
5° Básico	7	4	7	6	11	12	10	7	5	6	8	5	23	5	8	0
6° Básico	8	3	7	7	11	13	10	7	5	6	7	4	24	6	8	0
7° Básico	12	6	22	16	17	20	19	15	11	14	9	4	26	16	17	17
8° Básico	11	8	19	16	18	20	19	15	12	14	9	6	27	18	16	17
I° MHC	32	0	30	29	32	33	26	29	0	36	0	0	40	27	0	34
II° MHC	26	0	43	29	30	28	21	29	0	31	0	0	35	28	0	31
III° MHC	16	0	0	25	23	27	18	27	0	25	0	0	31	29	0	26
IV° MHC	14	0	0	28	25	21	18	22	0	22	0	0	31	8	0	25
I° MTP	0	24	21	30	41	36	31	36	19	26	0	0	38	33	25	33
II° MTP	0	33	17	21	37	31	27	33	17	26	0	0	37	33	21	31
III° MTP	0	9	16	25	36	27	19	28	17	12	0	0	31	23	13	25
IV° MTP	0	8	21	20	29	26	13	28	15	7	0	0	26	18	15	22

Tabla N° 73: Tamaños de Curso según Establecimiento Particulares Subvencionados por Región, Grado y Zona Rural.

Grado	Región															País
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	XIV	XV	
1° Básico	0	0	2	5	24	22	19	12	6	8	2	0	33	6	20	8
2° Básico	0	0	4	6	23	26	14	13	6	8	1	0	34	7	40	9
3° Básico	0	0	7	5	21	24	16	13	6	8	4	0	33	6	17	8
4° Básico	0	0	4	5	23	25	15	13	7	7	4	0	35	6	21	9
5° Básico	0	0	5	6	24	26	17	12	7	8	3	0	35	7	22	0
6° Básico	0	0	6	6	24	24	17	13	7	7	2	0	37	7	18	0
7° Básico	0	0	1	17	25	27	19	18	13	15	1	0	35	17	35	17
8° Básico	0	0	9	16	25	26	20	18	13	16	2	0	35	16	41	17
I° MHC	0	0	0	40	37	38	34	37	33	25	0	0	35	22	38	34
II° MHC	0	0	0	38	38	33	38	35	28	29	0	0	34	23	40	33
III° MHC	0	0	0	45	29	24	39	39	24	19	0	0	33	0	34	32
IV° MHC	0	0	0	35	25	31	33	33	20	2	0	0	34	0	29	28
I° MTP	0	0	33	35	38	34	36	36	37	32	0	0	40	33	33	36
II° MTP	0	0	32	29	35	41	37	29	33	32	0	0	38	35	27	34
III° MTP	0	0	30	28	35	34	33	33	29	26	0	0	35	27	23	31
IV° MTP	0	0	35	28	36	34	30	28	26	23	0	0	31	25	27	28

Tabla N° 74: Tamaños de Curso según Establecimiento Particulares Pagados por Región, Grado y Zona Rural.

Grado	Región															País
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	XIV	XV	
1° Básico			21	6	15	30							19	12		19
2° Básico			18	11	12	27							20	21		20
3° Básico			16	16	15	27							18	21		19
4° Básico			23	13	18	20							20	20		20
5° Básico			16	13	19	25							18	21		0
6° Básico			18	11	19	25							18	25		0
7° Básico			22	12	15	19							21	27		20
8° Básico			23	15	11	23							23	26		21
I° MHC			24	18	10	20							22	28		21
II° MHC			22	22	6	22							21	29		20
III° MHC			17	0	13	16							21	30		19
IV° MHC			16	0	9	17							19	29		17
I° MTP																
II° MTP																
III° MTP																
IV° MTP																

Tabla N° 75: Tamaños de Curso según Corporaciones Privadas Por Región, Grado y Zona Rural

Grado	Región															País	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	XIV	XV		
1° Básico																	
2° Básico																	
3° Básico																	
4° Básico																	
5° Básico																	
6° Básico																	
7° Básico																	
8° Básico																	
I° MHC																	
II° MHC																	
III° MHC																	
IV° MHC																	
I° MTP	39			44		45	32	37									38
II° MTP	30			41		31	41	33									35
III° MTP	34			41		32	34	40									36
IV° MTP	23			35		31	33	34									31

Anexo N° 4: Actividades que se clasifican como No Lectivas en Estatuto Docente

Artículo 20° Constituyen actividades curriculares no lectivas entre otras, las siguientes:

1. Actividades relacionadas con planes y programas de estudio:
 - a. Clases de reforzamiento a las asignaturas del plan de estudios;
 - b. Funcionamiento de academias, talleres y clubes;
 - c. Investigación, estudio y elaboración de planes y programas de estudio;
 - d. Relativas al proceso de titulación en educación media técnico-profesional;
 - e. Vinculadas con los procesos de validación, y convalidación de estudios;
 - f. Conferencias, charlas u otras acciones en terreno sobre temas o aspectos específicos vinculadas con la labor docente.
 - g. Clases de preparación para la Prueba de Aptitud Académica.

2. Actividades relacionadas con la administración de la educación, tales como:
 - a. Actividades complementarias a las funciones de dirección, planificación, orientación, supervisión y evaluación educacional.
 - b. Matrícula de alumnos.
 - c. Anotación de datos y constancia en formularios oficiales, tales como: libro de vida o libro de clases, registro diario de asistencia, registro de recepción y distribución de material recibido, ficha escolar, certificados, actas de exámenes, registros diversos, informes.
 - d. Secretarías de los diversos Consejos.
 - e. Supervisión del mantenimiento y conservación de máquinas, equipos, herramientas e instalaciones de los talleres, laboratorios, terrenos, oficinas de práctica y gabinete, cuando corresponda.

3. Actividades anexas a la función docente propiamente tal, como:
 - a. Elaboración y corrección de instrumentos evaluativos del proceso enseñanza aprendizaje;
 - b. Preparación, selección y confección de material didáctico;
 - c. Régimen escolar y comportamiento de los alumnos;
 - d. Planificación de clases;
 - e. Funciones de monitores en programas de auto aprendizaje;
 - f. Acciones de alfabetización a apoderados y adultos de la comunidad;
 - g. Atención individual de alumnos y apoderados;
 - h. Estudios relacionados con el desarrollo del proceso educativo;
 - i. Investigación docente;
 - j. Complementarias a las funciones del Gabinete Técnico en la educación especial o diferencial;
 - k. Jefaturas de Departamentos de asignaturas o de Consejo de Profesores Jefes;
 - l. Consejo de Profesores del establecimiento;
 - m. Otras reuniones técnicas como talleres y actividades de perfeccionamiento dentro del establecimiento educacional;
 - n. Realización de visitas a instituciones cuyas actividades se relacionan con los objetivos de los

- programas de estudio, ya sea del docente sólo o con sus alumnos;
 - ñ Preparación de los modelos simulados de rendimiento en procesos de aprendizaje tecnológico;
 - o. Coordinación técnica con funcionarios del Ministerio de Educación;
 - p. Acciones directas de vinculación del establecimiento educacional con la comunidad: capacitación, diagnósticos, investigaciones, y otras.
4. Actividades relacionadas con la Jefatura de curso, tales como:
- a. Reuniones periódicas con padres y apoderados;
 - b. Atención individual de padres y apoderados;
 - c. Consejos de profesores de curso y consejo de curso;
 - d. Atención individual a los alumnos;
 - e. Confrontación periódica de la realidad del grupo con el estudio hecho al comienzo del año escolar;
 - f. Transcripción y entrega de calificaciones periódicas a los alumnos y a los padres y apoderados;
 - g. Elaboración de los informes educacionales;
 - h. Visitas, foros, paneles, conferencias, charlas de orientación educacional y vocacional.
5. Actividades coprogramáticas y culturales, tales como:
- a. Coordinación de actividades culturales y recreativas;
 - b. Participación en actos oficiales de carácter cultural, cívico y educativo del colegio y de la comunidad, cuando ésta lo solicite;
 - c. Realización de actos cívicos y culturales;
 - d. Giras de estudio o excursiones escolares;
6. Actividades extraescolares, tales como:
- a. Las referidas al área científico-tecnológica (academias, concursos, otros semejantes);
 - b. Las relacionadas con el área artística (grupos de teatro, musicales, de pintura, concursos, otros);
 - c. Las relativas al área cívico-social (brigadas y otros);
 - d. Las que se refieren al área deportiva (clubes deportivos, programas especiales, otros).
7. Actividades vinculadas con organismos o acciones propias del quehacer escolar, tales como:
- a. Asesoramiento a: - Centros de Alumnos; - Centros de Ex-alumnos; - Centros de Padres y Apoderados.
 - b. Desarrollar acciones de: - Bienestar; - Cruz Roja y/o Primeros Auxilios; - Escuela para Padres; - Coordinación y participación en comisiones mixtas salud-educación.
 - c. Organizar y asesorar: - Biblioteca del establecimiento; - Diarios Murales; - Ropero escolar; -

Brigada de Seguridad en el Tránsito; - Brigada de Boy Scout o Girl Guides. - Brigadas o Grupos Ecológicos.

8. Actividades vinculadas con la coordinación de acciones con organismos o instituciones que incidan directa o indirectamente en la educación, tales como:
 - a. Asistencialidad escolar;
 - b. Del sector cultural como Bibliotecas Museos y otras;
 - c. De educación superior;
 - d. Comisiones de Senescencia;
 - e. Instituciones de la comunidad;

9. Participación en Asociaciones Gremiales de profesores legalmente constituidas, de conformidad con lo que se señala en el artículo siguiente.

Anexo N° 5: Proyección Población por Región.

Tabla N° 76: Proyección de la Población de 0 a 17 años por Región

Región	2008	2013	2018	Δ% 2008 - 2013	Δ% 2013 - 2018	Δ% 2008 - 2018
I	88.992	87.185	86.374	-2,0%	-0,9%	-2,9%
II	171.798	169.350	170.058	-1,4%	0,4%	-1,0%
III	86.207	81.607	79.387	-5,3%	-2,7%	-7,9%
IV	206.852	201.728	201.324	-2,5%	-0,2%	-2,7%
V	468.087	450.858	444.597	-3,7%	-1,4%	-5,0%
VI	252.722	238.346	230.063	-5,7%	-3,5%	-9,0%
VII	287.466	270.057	260.317	-6,1%	-3,6%	-9,4%
VIII	578.326	539.435	517.218	-6,7%	-4,1%	-10,6%
IX	287.740	273.167	266.127	-5,1%	-2,6%	-7,5%
X	239.537	228.906	223.679	-4,4%	-2,3%	-6,6%
XI	32.163	31.178	30.680	-3,1%	-1,6%	-4,6%
XII	42.450	39.976	38.329	-5,8%	-4,1%	-9,7%
XIII	1.883.469	1.816.407	1.791.945	-3,6%	-1,3%	-4,9%
XIV	112.668	107.667	105.209	-4,4%	-2,3%	-6,6%
XV	59.003	57.805	57.267	-2,0%	-0,9%	-2,9%

Fuente: Proyecciones de Población (2008) realizadas por INE-CELADE.

Anexo N° 6: Tamaño Curso Promedio por Zona

Tabla N° 77: Tamaño Curso Promedio por Grado, Zona Urbana, Nivel y Región.

Urbana	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
Municipal	33	36	33	32	30	32	30	30	27	32	28	32	34	30	32
Básica	33	37	34	32	30	33	31	30	26	32	28	33	35	30	32
MCH	35	38	35	33	31	34	33	33	29	35	30	33	36	31	35
MTP	33	36	34	38	33	37	33	35	33	34	28	32	37	34	36
Pre-Escolar	24	29	25	21	21	24	21	21	18	22	24	23	25	22	22
Part. Subv.	31	36	33	30	30	30	32	33	30	31	33	32	34	29	33
Básica	32	37	32	30	29	30	31	33	29	29	32	33	34	28	34
MCH	35	35	33	34	33	34	35	35	36	33	36	31	37	30	37
MTP	32	34	36	37	34	30	39	36	33	34	39	42	37	33	34
Pre-Escolar	21	34	33	25	26	29	29	32	28	30	28	27	30	27	28
Part. Pagado	14	21	19	16	20	24	25	24	21	21	24	24	24	20	23
Básica	17	23	23	20	21	27	26	25	21	25	21	25	24	20	24
MCH	25	25	20	23	25	29	27	27	23	25	27	24	26	27	24
MTP								7					5		
Pre-Escolar	10	15	15	10	13	13	20	16	15	15	17	22	18	15	19
Corp. Privadas					37	37	38	34	33	39	31		33		
Básica													27		
MCH					38		42						33		
MTP					36	37	35	34	33	39	31		33		
Pre-Escolar															

Tabla N° 78: Tamaño Curso Promedio por grado, Zona Rural, Nivel y Región

Rural	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
Municipal	10	5	8	8	12	13	12	9	5	7	8	5	24	7	10
Básica	9	4	7	8	12	13	11	8	5	7	8	5	24	6	9
MCH	23		34	28	28	27	21	27		29			35	25	
MTP		13	18	24	35	30	20	31	17	14			31	26	18
Pre-Escolar	15	5	11	10	10	11	11	11	8	11	8	5	18	11	24
Part. Subv.			15	8	27	27	23	17	9	10	2		34	10	27
Básica			5	6	23	25	17	14	7	8	2		34	7	24
MCH				39	31	32	36	36	28	25			35	22	35
MTP			32	30	36	35	34	31	31	27			35	29	27
Pre-Escolar				17	21	18	14	17	10	16			28	13	
Part. Pagado	32		18	29	14	25	34	36		9			19	22	
Básica			19	12	15	25							20	22	
MCH			19	20	9	19							21	29	
MTP	32			40		34	34	36							
Pre-Escolar			16		16	27				9			14	13	
Corp. Privadas	32			40		34	34	36							
Básica															
MCH															
MTP	32			40		34	34	36							
Pre-Escolar															

Anexo N° 7: Matrícula 2008

Tabla N° 79: Matrícula 2008, por nivel y región.

Grado	Región														
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	XIV	XV
1° Básico	4.817	9.215	4.883	10.641	25.102	13.417	14.966	30.437	14.911	13.654	1.790	2.294	98.243	5.829	3.205
2° Básico	4.754	9.244	4.811	11.016	25.251	13.698	15.467	30.760	15.013	13.746	1.679	2.456	99.869	5.959	3.370
3° Básico	4.859	9.245	4.652	10.406	24.707	13.411	15.112	30.517	14.839	13.352	1.700	2.370	98.149	5.787	3.254
4° Básico	4.619	9.338	4.671	10.551	25.198	13.688	15.435	31.344	15.481	13.528	1.596	2.373	99.300	5.759	3.328
5° Básico	5.095	9.556	4.732	10.888	26.217	14.241	16.274	32.364	16.017	14.003	1.746	2.455	101.860	6.185	3.416
6° Básico	5.046	9.836	4.970	11.460	26.971	14.700	16.465	33.249	16.205	14.152	1.721	2.528	104.783	6.471	3.455
7° Básico	4.958	9.645	4.942	11.592	27.336	14.858	16.870	33.350	16.613	13.986	1.718	2.365	107.007	6.530	3.533
8° Básico	4.718	9.217	4.936	11.387	26.948	14.402	16.794	33.398	16.929	13.869	1.628	2.363	107.031	6.638	3.373
I° MHC	3.747	7.940	3.077	8.925	21.792	11.238	10.688	23.622	10.718	11.034	1.382	1.694	84.249	3.887	2.197
II° MHC	3.378	6.478	2.557	7.938	19.278	10.127	9.941	21.387	9.600	9.666	1.114	1.514	75.100	3.583	1.971
III° MHC	1.863	4.218	2.010	6.344	14.751	8.241	7.275	17.976	6.608	5.465	851	1.157	50.771	2.856	1.806
IV° MHC	1.779	3.739	1.667	5.961	13.262	7.684	6.576	15.725	5.976	4.905	777	1.125	46.706	2.604	1.597
I° MTP	1.534	3.041	2.403	3.514	7.352	3.715	6.379	12.848	7.207	3.771	482	818	30.842	2.467	1.510
II° MTP	1.160	2.660	2.248	3.207	6.504	3.456	5.524	11.367	6.389	3.201	473	841	27.684	2.118	1.326
III° MTP	2.218	3.703	2.348	3.779	9.093	4.339	6.924	12.306	7.481	5.590	479	1.001	40.516	2.161	1.334
IV° MTP	1.827	3.301	2.240	3.211	8.357	3.961	6.463	11.226	6.753	4.776	382	888	36.432	1.873	1.211
Pre-Escolar	12.077	18.480	11.365	23.730	51.861	29.422	33.105	61.331	30.299	29.000	4.746	6.601	188.707	11.491	9.414