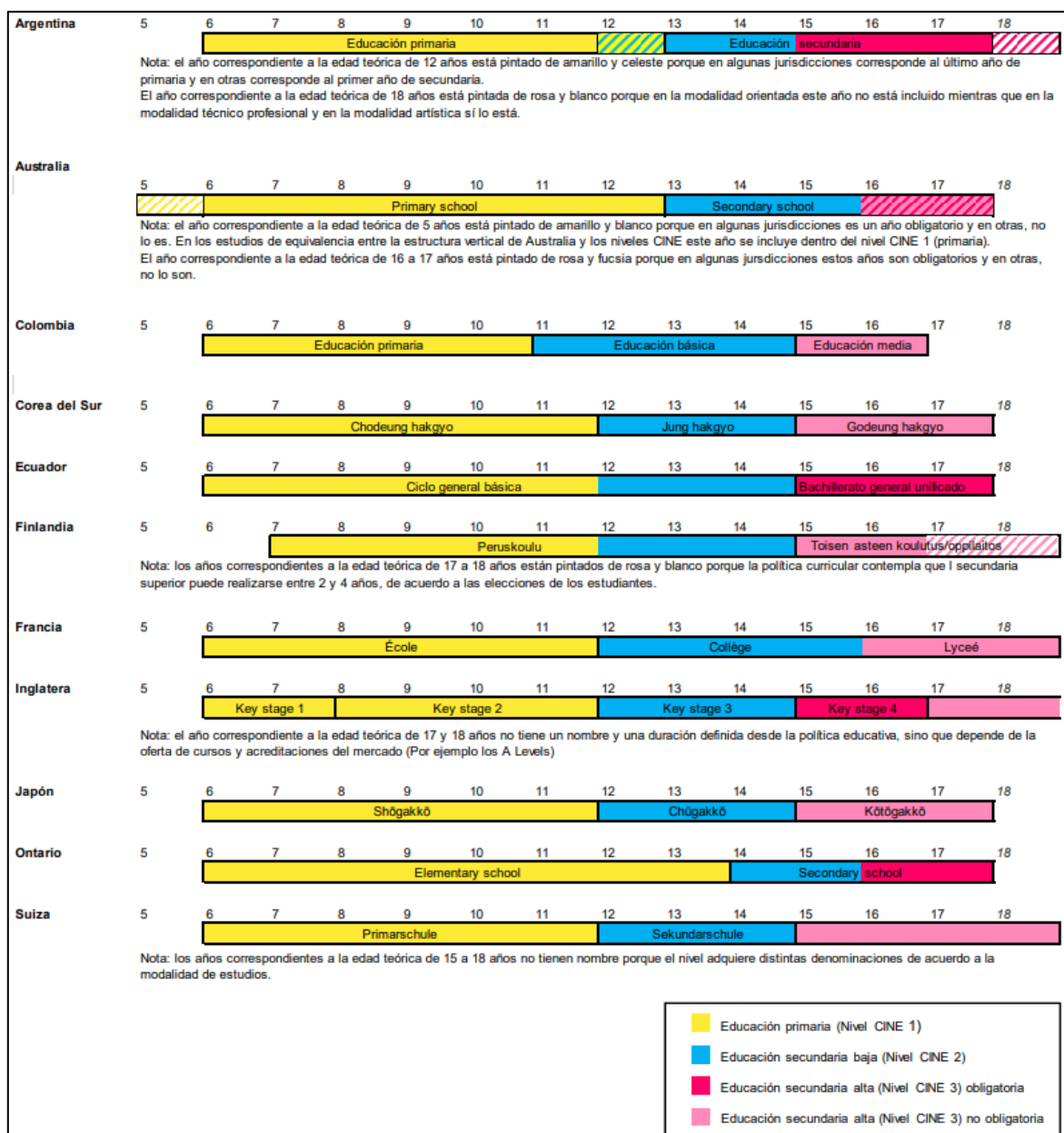


## Años de escolaridad obligatoria por país

<b>País</b>	<b>Años de escolaridad obligatoria</b>
Alemania	13
Australia	10
Bélgica	12
Canadá (British Columbia)	10
Canadá (Ontario)	10
Corea del Sur	9
China Taipei (Taiwán)	9
Dinamarca	10
Eslovenia	9
España	10
Estados Unidos	12
Estonia	9
Finlandia	10
Francia	10
Holanda	13
Hong Kong	9
Inglaterra	10
Irlanda	10
Italia	12
Japón	9
Noruega	10
Nueva Zelandia	10
Polonia	10
Portugal	12
Rusia	11
Singapur	6
Suecia	9
Suiza	11

## Estructura vertical del nivel secundario según niveles



Fuente: Alejandra Cardini, Belén Sánchez y Aldana Morrone (2018). *Transitar la educación secundaria en el mundo: análisis comparado de las propuestas curriculares de 11 sistemas educativos*. Buenos Aires: CIPPEC. Recuperado de <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2018/03/DT-163-Transitar-la-educaci%C3%B3n-secundaria-VF.pdf>

## Anexo 6: Estimación de los costos incrementales en horas docentes para implementar las nuevas bases curriculares de 3º y 4º medio

Ministerio de Educación  
Agosto 2019

## Tabla de contenido

1.	RESUMEN EJECUTIVO .....	7
2.	INTRODUCCIÓN.....	9
3.	LIMITACIONES DEL ANÁLISIS.....	10
4.	OBJETIVOS DEL INFORME .....	11
4.1.	OBJETIVO PRINCIPAL.....	11
4.2.	OBJETIVOS SECUNDARIOS.....	11
5.	CAMBIOS EN LAS BASES CURRICULARES DE 3º Y 4º MEDIO .....	12
5.1.	CAMBIOS EN EL CURRÍCULUM TP .....	12
5.2.	CAMBIOS EN EL CURRÍCULUM HC.....	13
5.3.	ACTUALES REQUERIMIENTOS DOCENTES EN 1º Y 2º MEDIO.....	15
6.	ANÁLISIS DE BASES DE DATOS.....	16
6.1.	LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE BASES PÚBLICAS Y PROPIAS DEL SERVICIO .....	16
6.2.	PROCESAMIENTO DE BASES DE DATOS.....	17
6.2.1.	DETERMINACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS QUE DICTAN CURSOS DE 3º Y 4º MEDIO.....	17
6.2.2.	DETERMINACIÓN DE LOS RECURSOS DOCENTES POR ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL .....	18
6.2.3.	DETERMINACIÓN DEL VALOR HORA POR DISCIPLINA O SUBSECTOR DE APRENDIZAJE.....	23
7.	MODELO DE VALORACIÓN DEL NUEVO CURRÍCULUM DE 3º Y 4º MEDIO .....	26
7.1.	MODELO DE VALORACIÓN DE ASIGNATURA.....	26
7.2.	DETERMINACIÓN DE RECURSOS DOCENTES, EN HORAS PEDAGÓGICAS, PARA CADA ESTABLECIMIENTO HC y TP POR DISCIPLINA (SUBSECTOR DE APRENDIZAJE) .....	26
7.3.	CÁLCULO DE RECURSOS DOCENTES DISPONIBLES PARA EL PLAN DE FORMACIÓN DIFERENCIADA Y DE LIBRE DISPOSICIÓN, PARA CADA ESTABLECIMIENTO POR DISCIPLINA (SUBSECTOR DE APRENDIZAJE) .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
7.4.	CÁLCULO DE LAS NECESIDAD DE ADECUACIÓN DE RECURSOS DOCENTES PARA SOLVENTAR LOS REQUERIMIENTOS DEL PLAN DE FORMACIÓN GENERAL. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
7.5.	RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE NECESIDADES DE ADECUACIÓN DE PLANTA DOCENTE EN EL PLAN DE FORMACIÓN GENERAL EN HC .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
7.6.	RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE NECESIDADES DE ADECUACIÓN DE PLANTA DOCENTE EN EL PLAN DE FORMACIÓN GENERAL EN TP .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
7.7.	ESTIMACIÓN DE LA NECESIDAD DE ADECUACIÓN DE LOS RECURSOS DOCENTES, AL CONSIDERAR LA REALIDAD DE CADA ESTABLECIMIENTO Y SUS HORAS DOCENTES ACTUALMENTE CONTRATADAS .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
7.8.	RESULTADOS DEL NECESIDAD DE ADECUACIÓN DE RECURSOS DOCENTES EN EL PLAN DE FORMACIÓN GENERAL EN POLIVALENTES .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
7.9.	DETERMINACIÓN DEL MÁXIMO NIVEL DE ELECTIVIDAD QUE TIENE UN ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL HC PARA IMPLEMENTAR EL PLAN DE FORMACIÓN DIFERENCIADO LUEGO DE RESERVAR RECURSOS PARA LA LIBRE ELECCIÓN.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
7.10.	PRINCIPALES RESULTADOS DEL ANÁLISIS DEL NIVEL DE ELECTIVIDAD EN HC	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
7.11.	DETERMINACIÓN DE DISPONIBILIDAD DE HORAS DE LIBRE DISPOSICIÓN HC Y TP ...	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
8.	CONCLUSIONES .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## Tablas

Tabla 1: Cambios en las asignaturas y sectores de aprendizaje en el Plan de Formación General TP .....	12
Tabla 2: Cambios en las asignaturas y sectores de aprendizaje en el Plan de Formación General (obligatorio y optativo) HC .....	13
Tabla 3: Asignaturas del Plan de Formación Diferenciada para los establecimientos HC ...	14
Tabla 4: Plan de estudios 1º y 2º medio, para establecimientos adscritos a régimen de JEC15	
Tabla 5: Resumen de las bases de datos utilizadas en el análisis .....	16
Tabla 6: Matriculados por tipo de enseñanza .....	17
Tabla 7: Matriculados en enseñanza media según modalidad .....	17
Tabla 8: Matriculados en enseñanza media jóvenes por curso o grado .....	17
Tabla 9: Distribución de los estudiantes de 3º y 4º medio por modalidad.....	18
Tabla 10: Establecimientos educacionales con 3º y 4º medio según modalidad .....	18
Tabla 11: Docentes por tipo de enseñanza donde tienen su concentración horaria .....	18
Tabla 12: Docentes de educación media jóvenes por tipo de enseñanza donde tienen su concentración horaria .....	19
Tabla 13: Docentes de Enseñanza Media por Título .....	20
Tabla 14: Docentes de Enseñanza Media por Función.....	20
Tabla 15: Docentes de enseñanza media por disciplina o subsector de aprendizaje.....	20
Tabla 16: Tipos de título y descripción de los cargos docentes asociados a la disciplina de aprendizaje “Otros formación general” .....	22
Tabla 17: Docentes con y sin sueldo informado en la base de datos Docentes_por asignatura v2 según dependencia .....	23
Tabla 18: Docentes de enseñanza media con y sin sueldo informado en la base de datos Docentes_por asignatura v2 según dependencia .....	23
Tabla 19: Docentes de enseñanza con y sin sueldo informado en la base de datos Docentes_por asignatura v2 según función principal.....	23
Tabla 20: Docentes de enseñanza con y sin sueldo informado en la base de datos Docentes_por asignatura v2 según si cruzan con la base de establecimientos educacionales. ....	24
Tabla 21: Docentes de enseñanza media con sueldo informado por disciplina o subsector de aprendizaje .....	24
Tabla 22: Mediana de los valores hora por disciplina para planes de formación general...	25
Tabla 23: Horas pedagógicas por disciplina o subsector de aprendizaje para los establecimientos que dictan 3º y 4º medio. ....	27
Tabla 24: Resumen de cumplimiento HC en el país Plan de Formación General: Horas docentes .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 25: Resumen de cumplimiento HC por regiones Plan de Formación General: Horas docentes .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 26: Resumen de cumplimiento TP en el país para Plan de Formación General: Horas docentes .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 27: Resumen de cumplimiento TP por regiones para Plan de Formación General: Horas docentes .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 28: Costos incrementales por la implementación de las nuevas bases curriculares en TP para Plan de Formación General .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 29: Costo incremental de la implementación del nuevo currículum de 3º y 4º medio en TP en la asignatura de Filosofía .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 30: Costo incremental de la implementación del nuevo currículum de 3º y 4º medio en TP la asignatura de Filosofía por Región. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

Tabla 31: Costo incremental de la implementación del nuevo currículum de 3º y 4º medio en TP la asignatura de Filosofía para el Plan de Formación General por dependencia..... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 32: Costo incremental de la implementación del nuevo currículum de 3º y 4º medio en la asignatura de Ciencias para el Plan de Formación General por docentes requeridos**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 33: Costo incremental de la implementación del nuevo currículum de 3º y 4º medio en la asignatura de Ciencias para el Plan de Formación General por Región**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 34: Costo incremental de la implementación del nuevo currículum de 3º y 4º medio TP en la asignatura de Ciencias para el Plan de Formación General por dependencia. .... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 35: Costos incrementales por la implementación de las nuevas bases curriculares en establecimientos polivalentes para Plan de Formación General**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 36: Número de grupos de 3º y 4º medio y número de estudiantes para los 1.976 establecimientos HC..... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 37: Resultado agregado de la aplicación del programa para determinar los niveles de electividad por establecimiento educacional para la implementación del Plan de Formación Diferenciada..... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 38: Agrupación de establecimientos educacionales HC por rango del nivel de electividad ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 39: Agrupación de establecimientos educacionales HC por rango del nivel de electividad y Región..... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 40: Agrupación de establecimientos educacionales HC por rango del nivel de electividad y dependencia..... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 41: Cumplimiento de condiciones HC mínimas de electividad y libre disposición por establecimiento en cada región ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 42: Descripción de los 361 establecimientos que no cumplen ambas condiciones por región..... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 43: Descripción de los 361 establecimientos que no cumplen ambas condiciones por dependencia ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 44: Descripción de los 361 establecimientos que no cumplen ambas condiciones por el número de grupos de 4º medio ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 45: Descripción de los 361 establecimientos que no cumplen ambas condiciones según si se encuentra en una zona urbana o rural. .... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 46: Descripción de los 361 establecimientos que no cumplen ambas condiciones según comuna en las regiones 13, 5 y 4. .... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 47: Resultado agregado de la aplicación del programa para determinar los recursos disponibles para la libre disposición en HC..... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 48: Resultado agregado de la aplicación del programa para determinar los recursos disponibles para la libre disposición en TP..... **¡Error! Marcador no definido.**

## Ecuaciones

Ecuación 1: Horas pedagógicas contratadas por establecimiento..... 27

Ecuación 2: Condición para respetar normativa de horas lectivas y no lectivas ..... 27

Ecuación 3. Horas pedagógicas disponibles para cumplir con el Plan de Formación Diferenciada y de libre disposición del nuevo currículum por establecimiento y disciplina. .... **¡Error! Marcador no definido.**

Ecuación 4: Determinación de déficit de horas pedagógicas producto de los cambios en las bases curriculares en TP ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Ecuación 5: Determinación del déficit incremental en TP ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Ecuación 6: Costo incremental en M\$ de implementar las nuevas Bases Curriculares en EMTTP ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Ecuación 7: Función objetivo del algoritmo ..... ¡Error! Marcador no definido.

## Resumen ejecutivo

El presente documento da cuenta del análisis respecto del impacto incremental que tendrá el cambio de currículum en la enseñanza media que se inicia el año 2020, en relación con la cantidad de horas docentes necesarias para dictar las asignaturas que se contemplan para 3º y 4º medio en los establecimientos humanista-científicos (HC) y técnico-profesionales (TP).

La información para hacer el informe se obtuvo de las bases disponibles en el Ministerio de Educación (Mineduc) asociadas a los docentes contratados en enseñanza media, a los estudiantes matriculados de 1º a 4º medio, a las remuneraciones reportadas al Mineduc por los establecimientos educacionales y a los establecimientos consignados con Jornada Escolar Completa entre otras; en su mayoría, bases de 2018 que eran las últimas disponibles a la fecha del análisis. Por ende, los resultados pueden presentar alguna desviación de la realidad, dependiendo de la calidad de la información de que se dispone por colegio y de los cambios entre 2018 y 2019.

Como datos relevantes, se estableció que hay 60.024 docentes con contrato en la enseñanza media; la función principal declarada es de docente de aula en el 93,07%. También se determinó que las horas pedagógicas semanales de enseñanza media son 1.574.286 y un 13,2% (207.332) están clasificadas como “Otro” respecto de la disciplina específica que imparten. No se consideró estas últimas para analizar el cumplimiento de horas del Plan de Formación General o para Plan de Formación Diferenciada de HC; se las empleó como factibles de ocupar para cubrir las horas de libre disponibilidad y el Plan de Formación Diferenciada de TP, donde no se prorrateó directamente a una asignatura específica.

Por otra parte, en 2018 había 415.098 alumnos entre 3º y 4º medio; un 62,54% de ellos estudió en modalidad HC y un 37,46% en TP en alguno de los 2.922 establecimientos para este nivel de enseñanza.

Respecto de si los colegios con modalidad HC pueden dictar el Plan de Formación Diferenciada –sin hacer ajustes a las horas docentes por asignatura contratadas actualmente–, el 54,7% de los colegios HC puede cumplir con el requisito esperado de permitir que sus alumnos de 3º y 4º medio puedan elegir 3 asignaturas cada año de entre 6 o más. El 86,7% puede ofrecer desde 3 o más asignaturas y el 32,09% de ellos puede ofrecer más de 3 y menos de 6 asignaturas. Por lo anterior, se estima que podrán hacer el ajuste, pues en muchos establecimientos hay horas de libre disponibilidad que exceden a las horas requeridas. Esto obedece a que dichas horas libres provienen principalmente de horas liberadas de inglés respecto del anterior currículum y al mencionado 13,2% de horas clasificadas en “Otro” como disciplina. Con esas horas, los establecimientos podrán ofrecer la mayor opción de electividad exigida. De hecho, el país puede otorgar 15 horas de libre disposición en promedio, lo que supera las 8 horas exigidas.

Los colegios municipales tienen una proporción mayor al 75% de establecimientos que pueden otorgar una electividad mayor o igual a 6 asignaturas. En contraste, cerca del 50% de los particulares y particulares subvencionados alcanzan ese nivel. Esto puede obedecer al tamaño de los establecimientos; los particulares subvencionados tienden a ser más pequeños, lo que podría redundar en menores holguras para cumplir con los requerimientos curriculares.

Finalmente, en HC hay 361 establecimientos de los 1.976, que equivalen a un 18%. En esos casos, según su realidad de horas docentes, habrá que hacer un rediseño fino de su oferta de horas docentes, ya que no alcanzarían a cubrir el Plan de Formación Diferenciada si ofrecieran 6 asignaturas ni las horas de libre disponibilidad que propone el nuevo currículum.



Dado que las nuevas Bases Curriculares demandan que se dicte las asignaturas de Filosofía y Ciencias para el Plan de Formación General –que no eran parte del programa anterior–, en los establecimientos TP se necesita readecuar la oferta de horas docentes. Se estima que el país requiere contratar 994 profesores en distintas cantidades de horas semanales, dependiendo del establecimiento. A continuación, se muestra cuadro resumen:

Disciplina	% del total	Docentes	Horas pedagógicas	Horas pedagógicas promedio	Costo Incremental Mensual en M\$ 2019
	(575 estab.)				
Filosofía	98,10%	572	7.673	13,34	226.702
Ciencias	72,90%	422	5.052	8,79	159.880
<b>Total</b>	-	<b>994</b>	<b>12.725</b>	<b>11,065</b>	<b>386.582</b>

Asimismo, se concluyó que todos los establecimientos pueden cumplir con el Plan de Formación Diferenciada, que establece 22 horas semanales, y que tienen amplias opciones de ofrecer asignaturas en horas de libre disposición; el indicador general es de 18 horas semanales, muchas más que las 6 horas que demanda el currículum 2020.

Por ende, aunque habrá que apoyar a varios establecimientos (tanto HC como TP) para que cumplan lo que establece el nuevo currículum, la gran mayoría posee los recursos docentes para lograrlo, pues en muchos casos hay horas tipificadas de “Otro” en su asignatura y podrían adecuarse para este fin.

## Introducción

El año 2020 entrarán en vigencia las nuevas Bases Curriculares y Plan de Estudios para 3° y 4° medio. Se elaboró dichas Bases como un trabajo de propuesta y retroalimentación entre el Mineduc y el Consejo Nacional de Educación (CNED), en un proceso que comenzó en 2017.

Entre los principales aspectos de las nuevas Bases Curriculares, destacan:

1. El nuevo Plan Común de Formación General obligatorio para establecimientos humanista-científicos (HC), técnico-profesionales (TP) y artísticos.
2. Un nuevo Plan de Formación Diferenciada para establecimientos HC que aumenta de 9 a 18 horas semanales. Este plan ofrece 27 electivos y busca alinearse con la experiencia internacional de fijar un ciclo terminal de alta electividad.

En ese contexto, la Unidad de Currículum y Evaluación del Mineduc (UCE) solicitó realizar un análisis para cuantificar los costos incrementales de implementar las nuevas Bases de 3° y 4° medio en horas docentes, a fin de dimensionar cómo impactaría a los establecimientos educacionales.

Por ende, este informe busca determinar los costos incrementales de poner en marcha las nuevas Bases Curriculares de 3° y 4° medio y expone los recursos disponibles para abordar el nuevo Plan de Formación Diferenciada en HC.

En la primera parte, se presenta los principales cambios de las nuevas Bases en términos de asignaturas y horas. Luego se revisa las bases de datos disponibles para cuantificar los recursos docentes disponibles y contrastarlos con los requerimientos de las nuevas bases. Finalmente, se incluye un modelo de valoración de los cambios en las nuevas Bases y sus resultados.

En este análisis se utiliza las siguientes definiciones<sup>1</sup>:

- Nivel: De acuerdo con la Ley General de Educación, corresponde a la organización en tramos de varios años en que se divide la educación formal. Estos niveles son educación parvularia, básica y media.
- Curso o grado: Corresponde a los tramos cronológicos de un año en que, por razones técnicas y administrativas, se ha dividido el proceso escolar. Aquí se considera como “cursos” a 3° y 4° medio.
- Grupo: En este caso nos referimos a los estudiantes que cursan una misma asignatura.
- Disciplina: Se refiere a las asignaturas que forman parte de la formación general, a partir de las cuales se derivan las asignaturas de profundización.
- Área: Forma de agrupar las disciplinas para facilitar la oferta de asignaturas de profundización o para que alumnos puedan profundizar en disciplinas afines.

---

<sup>1</sup> Tomado del documento “Comparación entre Plan de Formación General y Diferenciada Humanístico Científico vigente y de acuerdo con la nueva propuesta de Bases Curriculares para 3° y 4° medio 2020 y ejemplos” de la UCE, Mineduc

## Limitaciones del análisis

A continuación, se especifica qué elementos limitaron las conclusiones de este análisis y que hay que tener en cuenta cuando se difunda sus resultados:

- i. Este análisis se elaboró con las bases de datos de matrícula y cargos docentes del año 2018, que eran las que se encontraban disponibles entonces en el sitio de datos abiertos del Mineduc (<http://datosabiertos.mineduc.cl/>). Por ende, se asumió las condiciones de dicho año como base.
- ii. Asumimos que las bases de datos del Mineduc estaban completas y contenían información fidedigna de establecimientos, cargos docentes, las asignaturas que se dictó y la matrícula de los estudiantes de Chile.
- iii. El análisis se centró sólo en los recursos docentes disponibles y las horas pedagógicas aula, y podían absorber los nuevos requisitos curriculares. Por lo tanto, no se consideró las limitaciones en infraestructura de los establecimientos ni aquellas restricciones derivadas de negociaciones o decisiones particulares sobre el uso de salas de clases que se producen entre los directivos y los docentes al elaborar los horarios.
- iv. No se incluyó las horas pedagógicas que los docentes contratados en enseñanza básica pudieran estar dictando en 3º y 4º. Sabemos es una práctica habitual en algunos establecimientos. Eventualmente podrá otorgar una mayor electividad a los estudiantes, como lo establecen las nuevas Bases, o apoyar para subsanar carencias de horas en asignaturas específicas. Analizar esta realidad escapaba al alcance de este informe, que se hizo sólo según las horas de profesores con contrato en enseñanza media.

## Objetivos del informe

### OBJETIVO PRINCIPAL

---

Estimar los costos incrementales de implementar el nuevo currículum para 3º y 4º medio, que entra en operación el año 2020, en lo referido a las horas docentes.

### OBJETIVOS SECUNDARIOS

---

- i. Diferenciar entre el impacto en costos de los currículum HC y TP, por medio de un análisis agregado a partir de la información de todos los establecimientos que imparten cursos de 3º y 4º medio, y de todos los profesores contratados para estos efectos.
- ii. Simular un escenario base donde los establecimientos cumplen con el mínimo exigido y proveer otros escenarios parametrizados según solicitud.
- iii. Estimación de las necesidades de docentes incrementales para implementar el nuevo currículum.
- iv. Analizar si procede segmentar a los establecimientos educacionales –de acuerdo con su tamaño– respecto de la oferta actual de asignaturas y si eso implica diferencias en los costos de implementar el nuevo currículum.
- v. Generar un informe razonado que entregue los resultados de los análisis cuantitativos y contribuya a fundamentar las decisiones que toma la autoridad.

## Cambios en las Bases Curriculares de 3º y 4º medio

A continuación, se describe los principales cambios que tendrán las Bases Curriculares de 3º y 4º medio sobre los establecimientos HC y TP, tanto en el Plan de Formación General como en el de Formación Diferenciada.

### CAMBIOS EN EL CURRÍCULUM TP

Para los establecimientos educacionales de enseñanza media técnico-profesional TP, las nuevas Bases Curriculares mantienen la cantidad de horas pedagógicas de los planes de formación general (14), formación diferenciada (22) y libre disposición (6). Sin embargo, cambia la distribución de las horas por asignatura en el Plan de Formación General, lo que modifica los sectores de aprendizaje que se imparte, como muestra la siguiente tabla:

Tabla 1: Cambios en las asignaturas y sectores de aprendizaje en el Plan de Formación General TP

Disciplina o subsector de aprendizaje	Asignatura	Bases curriculares 2019	Bases curriculares 2020	Cambios en sector de aprendizaje
		Horas	Horas	
Ciencias Naturales	Ciencias para la ciudadanía	0	2	Se agrega
Educación Matemática	Matemática	3	3	Se mantiene
Filosofía	Filosofía	0	2	Se agrega
Historia y Ciencias Sociales	Historia, Geografía y Ciencias Sociales	4	0	Se reduce parcialmente
Historia y Ciencias Sociales	Educación Ciudadana	0	2	
Idioma Extranjero Inglés	Inglés	2	2	Se mantiene
Lenguaje y Comunicación	Lenguaje y comunicación	3	0	Se mantiene
Lenguaje y Comunicación	Lengua y Literatura	0	3	
Religión	Religión (*)	2	0	Se reduce
<b>Total</b>		<b>14</b>	<b>14</b>	

(\*) Esta asignatura se considera parte del plan optativo de formación general que utilizará horas de libre disposición  
Fuente: Elaboración propia a partir de datos UCE-Mineduc

En esta tabla se ve los cambios en el Plan de Formación General: relaciona los cambios en asignaturas con cambios en el sector de aprendizaje. Este enfoque permite observar si los recursos docentes necesarios para dictar las nuevas asignaturas están disponibles o se debe agregar nuevos. En TP, hay que agregar nuevos recursos para las asignaturas de Filosofía y de Ciencias para la Ciudadanía. Sin embargo, no se requiere agregar nuevos recursos para Educación Ciudadana y Lengua y Literatura, porque en el currículum 2019 hay recursos docentes en las disciplinas de ambas asignaturas.

## CAMBIOS EN EL CURRÍCULUM HC

En los establecimientos educacionales de enseñanza media científico-humanista (HC), implementar las nuevas Bases de 3º y 4º medio implica cambios importantes en todos los planes. El de Formación General se reduce de 27 a 18 horas pedagógicas, de las cuales 14 corresponden a un Plan de Formación General fijo y 4 a un Plan de Formación General optativo. El Plan de Formación Diferenciada aumenta de 9 a 18 horas y las horas de libre disposición aumentan de 6 a 8 horas en establecimientos con JEC (Jornada Escolar completa). La Tabla 2 esquematiza los cambios en el Plan de Formación General fijo y optativo.

### Plan de Formación General

Los cambios más relevantes del Plan de Formación General para establecimientos HC es que reduce las horas de 27 a 18 y hay un Plan de Formación General optativo para quienes no quieran tomar las clases de Religión. La Tabla 2 muestra los cambios que se produce.

Tabla 2: Cambios en las asignaturas y sectores de aprendizaje en el Plan de Formación General (obligatorio y optativo) HC

Disciplina o subsector de aprendizaje	Asignatura	Bases curriculares 2019	Bases curriculares 2020	Cambios en sector de aprendizaje
		Horas	Horas	
Ciencias Naturales	Ciencias para la ciudadanía	4	2	Se reduce parcialmente
Educación Matemática	Matemática	3	3	Se mantiene
Filosofía	Filosofía	3	2	Se reduce parcialmente
Historia y Ciencias Sociales	Historia, Geografía y Ciencias Sociales*	4	0,67(**)	Se reduce parcialmente
Historia y Ciencias Sociales	Educación Ciudadana	0	2	
Idioma Extranjero Inglés	Inglés	3	2	Se reduce parcialmente
Lenguaje y Comunicación	Lenguaje y comunicación	3	0	Se mantiene
Lenguaje y Comunicación	Lengua y Literatura	0	3	
Religión	Religión*	2	2	Se mantiene
Educación Física	Educación Física*	2	0,67(**)	Se reduce parcialmente
Artes	Artes visuales o musicales*	2	0,67(**)	Se reduce parcialmente
Consejo de curso		1	0	Se reduce totalmente
<b>Total</b>		<b>27</b>	<b>18</b>	

(\*) En 2020 formarán parte de plan optativo de formación general.

(\*\*) Factor de electividad considera que 1/3 de las 2 horas optativas serán de Historia o Educación Física o Artes.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos UCE-Mineduc

### Plan de Formación Diferenciada HC

El nuevo Plan de Formación Diferenciada para HC contempla un aumento de 9 a 18 horas pedagógicas a la semana. Esto implica que, de un mínimo 3 asignaturas de 3 horas semanales actuales, se pase a 3 asignaturas de 6 horas semanales. Este nuevo Plan ofrece 27 asignaturas organizadas en 7 disciplinas y 3 áreas, como muestra la siguiente tabla.

Tabla 3: Asignaturas del Plan de Formación Diferenciada para los establecimientos HC

Áreas	Disciplinas	Asignaturas de Profundización (27 Asignaturas)
Área A	Lengua y literatura	Taller de literatura Lectura y escritura especializada Participación y argumentación en democracia
	Historia, Geografía y Ciencias Sociales	Comprensión histórica del presente Geografía, Territorio y Desafíos Socioambientales Economía y sociedad
	Filosofía	Estética Filosofía Política Seminario de Filosofía
Área B	Matemática	Límites, derivadas e integrales Probabilidades y estadística descriptiva e inferencial Pensamiento computacional y programación Geometría 3D
	Ciencias	Biología de los Ecosistemas Biología Celular y Molecular Ciencias de la salud Física Química
Área C	Artes	Artes visuales, audiovisuales y multivisuales Creación y composición musical Diseño y arquitectura Interpretación y creación en danza Interpretación y creación en Teatro Interpretación Musical
	Educación Física y Salud	Promoción de estilos de vida activos y saludables Ciencias del ejercicio físico y deportivo Expresión corporal

Fuente: Elaboración propia a partir de datos UCE-Mineduc

## ACTUALES REQUERIMIENTOS DOCENTES EN 1º Y 2º MEDIO

---

No se identifica los recursos docentes por curso o grado, sino en el ámbito educativo. De este modo, se debe separar las horas disponibles entre aquellas necesarias para dictar los actuales currículum entre 1º y 4º medio y desde ahí analizar los cambios incrementales en los requerimientos docentes del nuevo currículum.

A continuación, se presenta los requerimientos del actual currículum de 1º y 2º medio.

Tabla 4: Plan de estudios 1º y 2º medio para establecimientos adscritos a régimen de JEC

Asignaturas	Horas Pedagógicas Semanales	Horas Pedagógicas Anuales (*)
Lengua y Literatura	6	228
Idioma Extranjero: inglés	4	152
Matemática	7	266
Historia, Geografía y Cs. Sociales	4	152
Ciencias Naturales	6	228
Tecnología	2	76
Artes Visuales o Música	2	76
Educación Física y Salud	2	76
Orientación	1	38
Religión	2	76
Subtotal tiempo mínimo	36	1.368
Tiempo de libre disposición	6	228
<b>Total, tiempo mínimo</b>	<b>42</b>	<b>1.596</b>

(\*) Sobre la base de un año escolar de 38 semanas de duración



## Análisis de bases de datos

### LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE BASES PÚBLICAS Y PROPIAS DEL SERVICIO

Para este trabajo se usó las siguientes bases de datos del Ministerio de Educación:

Tabla 5: Resumen de las bases de datos utilizadas en el análisis

Base de Datos	Año	Principales Frecuencias				
Directorio de establecimientos educacionales Fuente: <a href="http://datosabiertos.mineduc.cl/">http://datosabiertos.mineduc.cl/</a>	2018	<b>Dependencia</b>	<b>Establec.*</b>	<b>% total</b>		
		1: Corporación Municipal	1.047	8,71%		
		2: Municipal DAEM	3.996	33,24%		
		3: Particular Subvencionado	5.811	48,34%		
		4: Particular Pagado	861	7,16%		
		5: Corporación de Administración Delegada (DL 3166)	70	0,58%		
		6: Servicio Local de Educación	236	1,96%		
<b>Total</b>	<b>12.021</b>	<b>100,00%</b>				
Matrícula por estudiante Fuente: <a href="http://datosabiertos.mineduc.cl/">http://datosabiertos.mineduc.cl/</a>	2018	<b>Dependencia</b>	<b>Mat</b>	<b>% total</b>		
		1: Corporación Municipal	401.426	11,21%		
		2: Municipal DAEM	825.737	23,05%		
		3: Particular Subvencionado	1.927.242	53,80%		
		4: Particular Pagado	325.500	9,09%		
		5: Corporación de Administración Delegada (DL 3166)	44.913	1,25%		
		6: Servicio Local de Educación	57.533	1,61%		
<b>Total</b>	<b>3.582.351</b>	<b>100,00%</b>				
Cargos docentes Fuente: <a href="http://datosabiertos.mineduc.cl/">http://datosabiertos.mineduc.cl/</a>	2018	<b>Dependencia</b>	<b>Docentes</b>	<b>% total</b>		
		1: Corporación Municipal	31.345	12,08%		
		2: Municipal DAEM	80.327	30,95%		
		3: Particular Subvencionado	115.433	44,47%		
		4: Particular Pagado	26.933	10,38%		
		5: Corporación de Administración Delegada (DL 3166)	2.621	1,01%		
		6: Servicio Local de Educación	2.895	1,12%		
<b>Total</b>	<b>259.554</b>	<b>100,00%</b>				
Establecimientos Jornada escolar completa (JEC) Fuente: <a href="http://datosabiertos.mineduc.cl/">http://datosabiertos.mineduc.cl/</a>	2017	<b>Dependencia</b>	<b>Establec.*</b>	<b>% total</b>		
		1: Corporación Municipal	961	12,28%		
		2: Municipal DAEM	3.787	48,38%		
		3: Particular Subvencionado	3.074	39,27%		
		4: Particular Pagado	6	0,08%		
<b>Total</b>	<b>7.828</b>	<b>100%</b>				
Docentes por asignatura Fuente: UCE Mineduc	2018	<b>Dependencia</b>	<b>Con sueldo</b>	<b>Sin sueldo</b>	<b>Total</b>	<b>% con sueldo</b>
		1: Corporación Municipal	3.581	23.704	27.285	13,1%
		2: Municipal DAEM	24.883	46.289	71.172	35,0%
		3: Particular Subvencionado	29.579	75.185	104.764	28,2%
		4: Particular Pagado	1.156	25.617	26.773	4,3%
		5: Corporación de Administración Delegada (DL 3166)	681	1.688	2.369	28,7%
		6: Servicio Local de Educación	1.543	2.789	4.332	35,6%
<b>Total</b>	<b>61.423</b>	<b>175.272</b>	<b>236.695</b>	<b>26,0%</b>		

\*Establecimiento educacional

## PROCESAMIENTO DE BASES DE DATOS

### DETERMINACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS QUE DICTAN CURSOS DE 3º Y 4º MEDIO

Se determinó qué establecimientos educacionales dictan cursos de 3º y 4º medio tras procesar la base de datos **Matrícula por estudiante** de 2018, utilizando los siguientes filtros:

- i. **Tipo de enseñanza:** se considera los tipos enseñanza media Humanístico-Científica Jóvenes (640.067 estudiantes) y enseñanza media Técnico-Profesional y Artística, Jóvenes (256.688 estudiantes) que representan el 25% de los casos de la base de Matrícula por Estudiante (ver Tabla 6).

Tabla 6: Matriculados por tipo de enseñanza

cod_ense_3_desc	Matriculados	% total
Educación Parvularia	519.348	14,5%
Enseñanza Básica Niños	2.026.667	56,6%
Educación Básica Adultos	18.885	0,5%
<b>enseñanza media Humanístico Científica Jóvenes</b>	<b>640.067</b>	<b>17,9%</b>
Educación Media Humanístico-Científica Adultos	111.349	3,1%
<b>enseñanza media Técnico Profesional y Artística, Jóvenes</b>	<b>256.688</b>	<b>7,2%</b>
Educación Media Técnico Profesional y Artística, Adultos	9.347	0,3%
<b>Total</b>	<b>3.582.351</b>	<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia a partir datos oficiales Mineduc

En Tabla 7 se observa que el 71,4% de los 896.755 jóvenes matriculados en enseñanza estudia en modalidad HC y el restante 28,6% lo hace en modalidad TP.

Tabla 7: Matriculados en enseñanza media según modalidad

Modalidad	Matriculados	% total
HC	640.067	71,4%
TP	256.688	28,6%
<b>Total</b>	<b>896.755</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales Mineduc

- ii. **Grado:** Se considera a estudiantes de 3º y 4º medio, que corresponden a los grados 3 y 4 respectivamente. En conjunto, ambos suman 415.098 matriculados, que corresponden al 46,3% de todos los estudiantes de enseñanza media jóvenes (Ver Tabla 8).

Tabla 8: Matriculados en enseñanza media, jóvenes por curso o grado

Curso o grado	Matriculados	% total
1º Medio	246.937	27,5%
2º Medio	234.720	26,2%
<b>3º Medio</b>	<b>214.920</b>	<b>24,0%</b>
<b>4º Medio</b>	<b>200.178</b>	<b>22,3%</b>
<b>Total</b>	<b>896.755</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales Mineduc

La Tabla 9 muestra la distribución de los jóvenes de 3º y 4º medio por modalidad; el 62,54% estudia en un programa de modalidad HC.

Tabla 9: Distribución de los estudiantes de 3º y 4º medio por modalidad

Modalidad	Matriculados	% del total
HC	259.597	62,54%
TP	155.501	37,46%
<b>Total</b>	<b>415.098</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales Mineduc

- iii. **Determinación de establecimientos para análisis:** A partir de los 415.098 estudiantes, se comprobó que 2.922 establecimientos educacionales 3º y 4º medio. De ellos, el 67,6% tiene modalidad HC, 19,7% es TP y un 12,7% corresponde a establecimientos polivalentes (Ver Tabla 10).

Se elaboró la clasificación por modalidad a partir del tipo de enseñanza de los alumnos matriculados; si el establecimiento tiene sólo estudiantes HC, se clasifica así, pero si cuenta alumnos HC y TP, se clasifica como Polivalente. Si solo son estudiantes TP, se clasifica en esta modalidad.

Tabla 10: Establecimientos educacionales con 3º y 4º medio según modalidad

Modalidad	Alumnos de 3º y 4º medio	%	Establec.	%
HC	227.690	55%	1.976	68%
TP	113.713	27%	575	20%
Polivalente	73.695	18%	371	13%
<b>Total</b>	<b>415.098</b>	<b>100%</b>	<b>2.922</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales Mineduc

## DETERMINACIÓN DE LOS RECURSOS DOCENTES POR ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

Se determinó los recursos docentes por establecimiento educacional a partir de la base de datos **Cargos Docentes**, con los siguientes filtros:

Se considera sólo profesores de establecimientos con estado vigente.

**ID\_ICH:** Corresponde al tipo de enseñanza en el cual el docente tiene su concentración horaria. La Tabla 11 destaca aquellos tipos de enseñanza empleados para este análisis: son los de enseñanza media de niños y jóvenes en sus distintas modalidades. La Tabla 12 muestra los 70.031 docentes de los tipos de enseñanza seleccionados para este análisis.

Tabla 11: Docentes por tipo de enseñanza donde tienen su concentración horaria

Tipo de Enseñanza	Docentes	% total
Enseñanza Básica	145.065	55,9%
<b>Enseñanza Media H-C niños y jóvenes***</b>	<b>50.707</b>	<b>19,5%</b>
Educación Parvularia	21.342	8,2%
Educación Especial Trastornos Específicos del Lenguaje (32)	8.776	3,4%
<b>Enseñanza Media T-P Industrial Niños***</b>	<b>7.275</b>	<b>2,8%</b>
Educación Media H-C Adultos (Decreto N°239/2004)	6.720	2,6%
<b>Enseñanza Media T-P Comercial Niños***</b>	<b>6.043</b>	<b>2,3%</b>
Educación Especial Discapacidad Intelectual (30)	4.716	1,8%

<b>Enseñanza Media T-P Técnica Niños***</b>	<b>4.105</b>	<b>1,6%</b>
<b>Enseñanza Media T-P Agrícola Niños***</b>	<b>1.519</b>	<b>0,6%</b>
Educación de Adultos Sin Oficios (Decreto 584/2007)	725	0,3%
Opción 4 Programa Integración Escolar	625	0,2%
Educación de Adultos Con Oficios (Decreto 584/2007 y 999/2009)	346	0,1%
<b>Enseñanza Media T-P Marítima Niños***</b>	<b>297</b>	<b>0,1%</b>
Educación Media T-P Industrial Adultos (Decreto N° 1000/2009)	242	0,1%
Educación Especial Autismo	241	0,1%
Educación Media T-P Técnica Adultos (Decreto N° 1000/2009)	192	0,1%
Educación Media T-P Comercial Adultos (Decreto N° 1000/2009)	133	0,1%
Educación Especial Discapacidad Auditiva (29)	115	0,0%
Educación Especial Discapacidad Visual (31)	115	0,0%
Educación Especial Discapacidad Graves Alteraciones en la Capacidad de Relación y Comunicación	89	0,0%
<b>Enseñanza Media Artística Niños y Jóvenes***</b>	<b>85</b>	<b>0,0%</b>
Educación Especial Trastornos Motores	57	0,0%
Educación Media T-P Agrícola Adultos (Decreto N° 1000/2009)	22	0,0%
Enseñanza Media T-P Marítima Adultos (Decreto N° 1000/2009)	2	0,0%
<b>Total</b>	<b>259.554</b>	<b>100,0%</b>

\*\*\* Son los tipos de enseñanza analizados en este documento.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales Mineduc

Tabla 12: Docentes de educación media jóvenes por tipo de enseñanza donde tienen su concentración horaria

Tipo de Enseñanza	Docentes	% Total
Enseñanza Media H-C niños y jóvenes	50.707	72,4%
Enseñanza Media T-P Industrial Niños	7.275	10,4%
Enseñanza Media T-P Comercial Niños	6.043	8,6%
Enseñanza Media T-P Técnica Niños	4.105	5,9%
Enseñanza Media T-P Agrícola Niños	1.519	2,2%
Enseñanza Media T-P Marítima Niños	297	0,4%
Enseñanza Media Artística Niños y Jóvenes	85	0,1%
<b>Total</b>	<b>70.031</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales Mineduc

Nivel: Corresponde al nivel de enseñanza en el que hace clases. Se busca que el docente efectivamente haga clases en los niveles 4= “Media HC niños y jóvenes” o en 5= “Media vocacional (TP y Artística niños y jóvenes)”, estos docentes suman 61.408

Nivel de Enseñanza	Docentes	% Total
Nivel 4 y 5	61.408	87,69%
Otros niveles	8.623	12,31%
<b>Total</b>	<b>70.031</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales Mineduc

**TIT\_ID1:** Corresponde al título del docente; se trabajó con aquellos que estaban efectivamente titulados en educación o en otra área. La Tabla 13 muestra que 89,3% de los profesores están titulados en educación y un 10,72% otras áreas. Hay 60.024 cargos docentes que cumplen con la condición.

Tabla 13: Docentes de enseñanza media por título

Título	Cargos Docentes	% Total
Titulado en Educación	53.587	89,28%
Titulado en otras áreas	6.437	10,72%
<b>Total</b>	<b>60.024</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales Mineduc

**ID\_IFP:** Es la función principal del docente. Se trabajó con quienes tenían como función principal ser profesores de aula y con otros que tenían una función principal distinta, pero dedicaban parte de su contrato a hacer clases. De acuerdo con la Tabla 14, la función principal del 93,07% tenía como función principal ser docentes de aula (55.863 cargos).

Tabla 14: Docentes de enseñanza media por función

Tipo de función	Cargos Docentes	% Total
Docente de aula	55.863	93,07%
Otra en el establecimiento	1.503	2,50%
Planta Técnico-pedagógica	473	0,79%
Planta Directiva	408	0,68%
Orientador	372	0,62%
Director(a) (26)	362	0,60%
Jefe Unidad Técnico-Pedagógica	356	0,59%
Inspector General	306	0,51%
Técnico-pedagógica	183	0,30%
Otra fuera del establecimiento	46	0,08%
Educador(a) tradicional	41	0,07%
Subdirector	40	0,07%
Directiva	37	0,06%
Supervisión	28	0,05%
Profesor(a) encargado(a) del Establecimiento	6	0,01%
<b>Total</b>	<b>60.024</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales Mineduc

**Subsector1:** Se conocía el sector de aprendizaje y las horas aula de cada profesor identificado. Con esta información se calculó los recursos docentes de cada establecimiento por sector de aprendizaje (Ver Tabla 15). En este trabajo, el subsector de aprendizaje equivale al concepto de disciplina.

Tabla 15: Docentes de enseñanza media por disciplina o subsector de aprendizaje

Disciplina	Cargos docentes	% del total
Lenguaje y Comunicación	8.422	14,03%
Educación matemática	7.633	12,72%
Otro Formación General (***)	6.460	10,76%
Historia y Ciencias Sociales	6.155	10,25%
Educación Física	4.168	6,94%
Idioma extranjero Inglés	3.955	6,59%
Biología	3.526	5,87%
Química	2.448	4,08%
Artes Visuales	2.131	3,55%
Filosofía	1.940	3,23%
Física	1.881	3,13%

Religión	1.880	3,13%
Artes Musicales	1.719	2,86%
Educación tecnológica	1.009	1,68%
Administración	952	1,59%
Otro	604	1,01%
Servicio de alimentación colectiva	531	0,88%
Contabilidad	505	0,84%
Electricidad	462	0,77%
Mecánica	427	0,71%
Agropecuaria	415	0,69%
Electrónica	281	0,47%
Atención de párvulos	279	0,46%
Mecánica industrial	273	0,45%
Atención de enfermos	266	0,44%
Construcciones metálicas	185	0,31%
Telecomunicaciones	171	0,28%
Idioma extranjero (otro)	152	0,25%
Servicio de turismo	133	0,22%
Laboratorio químico	88	0,15%
Elaboración industrial de alimentos	86	0,14%
Explotación minera	82	0,14%
Edificación	78	0,13%
Servicio de hotelería	72	0,12%
Terminaciones de construcción	59	0,10%
Acuicultura	55	0,09%
Dibujo técnico	51	0,08%
Secretariado	45	0,07%
Ventas	40	0,07%
Refrigeración y climatización	40	0,07%
Forestal	40	0,07%
Gráfica	37	0,06%
Instalaciones sanitarias	36	0,06%
Asistencia en geología	35	0,06%
Metalurgia extractiva	32	0,05%
Vestuario y confección textil	31	0,05%
Atención de adultos mayores	28	0,05%
Productos de la madera	26	0,04%
Operación portuaria	25	0,04%
Operación de planta química	16	0,03%
Naves mercantes y especiales	13	0,02%
Montaje Industrial	11	0,02%
Atención social y recreativa	10	0,02%
Procesamiento de la madera	7	0,01%
Obras viales y de infraestructura	7	0,01%
Mecánica de mantenimiento de aeronaves	6	0,01%
Pesquería	3	0,00%
Matricería	2	0,00%
<b>Total</b>	<b>60.024</b>	<b>100,00%</b>

(\*\*\*) A continuación se presenta una apertura de este grupo por los títulos de los cargos docentes.  
Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales Mineduc

La

Tabla 16 muestra los títulos de los cargos docentes de la disciplina “Otros formación general”. Los más frecuentes fueron Inglés (10%), Discapacidad intelectual (9%), Trastornos de aprendizaje (8%), Trastornos del lenguaje (3%) y Trastornos de la audición y el lenguaje (2%).

Título	Tipo de Título	Descripción de Especialidad	Doc.	% del total	% acumulado
Titulado en Educación (TIT_ID=1)	Media (TIP_TIT_ID=14)	Inglés	637	10%	10%
Titulado en Educación (TIT_ID=1)	Diferencial (TIP_TIT_ID=12)	Discapacidad Intelectual	584	9%	19%
Titulado en Educación (TIT_ID=1)	Diferencial (TIP_TIT_ID=12)	Trastornos del Aprendizaje	499	8%	27%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Profesional sin licenciatura (TIP_TIT_ID=22)	Inglés Sin especialidad	637	10%	10%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Profesional con licenciatura (TIP_TIT_ID=23)	Discapacidad Intelectual Sin especialidad	584	9%	19%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Técnico de nivel superior (TIP_TIT_ID=12)	Trastornos del Aprendizaje Sin especialidad	357	6%	38%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Diferencial (TIP_TIT_ID=12)	Aprendizaje Sin especialidad	499	8%	27%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Profesional sin licenciatura (TIP_TIT_ID=22)	Discapacidad Intelectual Sin especialidad	279	4%	42%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Diferencial (TIP_TIT_ID=12)	Trastornos del Aprendizaje Sin especialidad	367	6%	32%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Profesional con licenciatura (TIP_TIT_ID=23)	Otra especialidad	264	4%	46%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Media Técnica Sin especialidad (TIP_TIT_ID=14)	Media Técnica Sin especialidad	357	6%	38%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Media (TIP_TIT_ID=14)	Profesional	243	4%	50%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Técnico de nivel superior (TIP_TIT_ID=12)	Trastornos del Aprendizaje Sin especialidad	279	4%	42%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Media (TIP_TIT_ID=21)	Sin especialidad	217	3%	53%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Media (TIP_TIT_ID=14)	Historia y Geografía	217	3%	53%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Diferencial (TIP_TIT_ID=12)	Otra especialidad	264	4%	46%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Diferencial (TIP_TIT_ID=12)	Trastornos del Lenguaje	215	3%	57%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Media (TIP_TIT_ID=14)	Profesional	243	4%	50%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Básica (TIP_TIT_ID=13)	Sin especialidad	210	3%	60%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Media (TIP_TIT_ID=14)	Historia y Geografía	217	3%	53%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Diferencial (TIP_TIT_ID=12)	Sin especialidad	187	3%	63%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Básica y Media (TIP_TIT_ID=12)	Trastornos del Lenguaje	215	3%	57%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Media (TIP_TIT_ID=16)	Inglés	179	3%	66%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Básica (TIP_TIT_ID=13)	Sin especialidad	210	3%	60%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Media (TIP_TIT_ID=14)	Educación Física	170	3%	68%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Diferencial (TIP_TIT_ID=12)	Trastornos de la Audición y Lenguaje Sin especialidad	187	3%	63%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Diferencial (TIP_TIT_ID=12)	Trastornos de la Audición y Lenguaje	133	2%	70%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Básica y Media (TIP_TIT_ID=12)	Inglés	179	3%	66%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Media (TIP_TIT_ID=14)	Física	131	2%	72%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Básica y Media (TIP_TIT_ID=14)	Educación Física	170	3%	68%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Media (TIP_TIT_ID=16)	Otra especialidad	126	2%	74%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Diferencial (TIP_TIT_ID=12)	Trastornos de la Audición y Lenguaje	133	2%	70%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Media (TIP_TIT_ID=14)	Castellano	122	2%	76%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Media (TIP_TIT_ID=14)	Física	131	2%	72%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	De Párvulos (TIP_TIT_ID=11)	Sin especialidad	110	2%	78%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Básica y Media (TIP_TIT_ID=11)	Sin especialidad	110	2%	78%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Media (TIP_TIT_ID=16)	Otra especialidad	126	2%	74%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Media (TIP_TIT_ID=14)	Química	105	2%	79%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Media (TIP_TIT_ID=14)	Castellano	122	2%	76%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Media (TIP_TIT_ID=14)	Biología	100	2%	81%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	De Párvulos (TIP_TIT_ID=11)	Sin especialidad	110	2%	78%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Media (TIP_TIT_ID=14)	Matemática	92	1%	82%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Media (TIP_TIT_ID=14)	Química	105	2%	79%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Media (TIP_TIT_ID=14)	Otra especialidad	89	1%	84%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Básica y Media (TIP_TIT_ID=14)	Biología	100	2%	81%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Media (TIP_TIT_ID=16)	Educación Física	85	1%	85%
Titulado en Otras Áreas (TIT_ID=2)	Otros casos (TIP_TIT_ID=14)	Matemática	959	15%	100%
<b>Total</b>			<b>6.460</b>	<b>100%</b>	
Titulado en Educación (TIT_ID=1)	Media (TIP_TIT_ID=14)	Otra especialidad	89	1%	84%
Titulado en Educación (TIT_ID=1)	Básica y Media (TIP_TIT_ID=16)	Educación Física	85	1%	85%
Otros casos			959	15%	100%
<b>Total</b>			<b>6.460</b>	<b>100%</b>	

Tabla 16: Tipos de título y

descripción de los cargos docentes asociados a la disciplina de aprendizaje “Otros formación general”

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales Mineduc



## DETERMINACIÓN DEL VALOR HORA POR DISCIPLINA O SUBSECTOR DE APRENDIZAJE

A partir de la base de datos **Docentes por asignatura v2** compartida por la UCE, se obtuvo los sueldos brutos de un conjunto de docentes y se identificó a qué disciplina o subsector de aprendizaje pertenecían. La limitación de esta base es que sólo el 26% de los docentes informa este valor (Ver Tabla 17). A continuación, se presenta el procedimiento para determinar un valor hora por cada disciplina o subsector de aprendizaje.

Tabla 17: Docentes con y sin sueldo informado en la base de datos Docentes por asignatura v2 según dependencia

Dependencia	Con sueldo	Sin sueldo	Total	% con sueldo
1: Corporación Municipal	3.581	23.704	27.285	13,1%
2: Municipal DAEM	24.883	46.289	71.172	35,0%
3: Particular Subvencionado	29.579	75.185	104.764	28,2%
4: Particular Pagado	1.156	25.617	26.773	4,3%
5: Corporación de Administración Delegada (DL 3166)	681	1.688	2.369	28,7%
6: Servicio Local de Educación	1.543	2.789	4.332	35,6%
<b>Total</b>	<b>61.423</b>	<b>175.272</b>	<b>236.695</b>	<b>26,0%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales Mineduc

- i. Para determinar el valor hora por subsector, la base de datos identifica a los docentes de enseñanza media utilizando el campo **ID\_ICH** que señala en qué tipo de enseñanza tiene el docente su concentración horaria, en los mismos términos que se explica en 2.3. La Tabla 18 muestra las frecuencias para los tipos de enseñanza seleccionados; el 24,6% de este grupo de los docentes tenía un sueldo bruto informado.

Tabla 18: Docentes de enseñanza media con y sin sueldo informado en la base de datos Docentes por asignatura v2 según dependencia

Tipo de Enseñanza	Con sueldo	Sin sueldo	Total	% con sueldo
Enseñanza Media H-C Niños y Jóvenes	10.145	35.423	45.568	22,3%
Enseñanza Media T-P Industrial Niños	2.068	4.477	6.545	31,6%
Enseñanza Media T-P Comercial Niños	1.487	3.798	5.285	28,1%
Enseñanza Media T-P Técnica Niños	1.265	2.402	3.667	34,5%
Enseñanza Media T-P Agrícola Niños	421	919	1.340	31,4%
Enseñanza Media T-P Marítima Niños	30	228	258	11,6%
Enseñanza Media Artística Niños y Jóvenes	0	67	67	0,0%
<b>Total</b>	<b>15.416</b>	<b>47.314</b>	<b>62.730</b>	<b>24,6%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales Mineduc

Además, se aplicó que la función principal del profesor fuese docente de aula; para determinar quiénes cumplían con esta condición, se usó la variable **ID\_IFP**. Como muestra la Tabla 19, 58.091 docentes cumplían esta condición, de los cuales el 24,5% tenía un sueldo informado.

Tabla 19: Docentes de enseñanza con y sin sueldo informado en la base de datos Docentes por asignatura v2 según función principal.

Tipo de Enseñanza	Con sueldo	Sin sueldo	Total	% con sueldo
<b>Docente de aula</b>	<b>14.254</b>	<b>43.837</b>	<b>58.091</b>	<b>24,5%</b>
Otra en el establecimiento	435	1.256	1.691	25,7%
Planta Técnico-pedagógica	128	396	524	24,4%
Planta Directiva	98	341	439	22,3%
Jefe Unidad Técnico-Pedagógica	106	296	402	26,4%
Director(a) (26)	84	316	400	21,0%

Orientador	108	292	400	27,0%
Inspector General	89	261	350	25,4%
Técnico-pedagógica	55	149	204	27,0%
Otra fuera del establecimiento	17	42	59	28,8%
Subdirector	7	36	43	16,3%
Directiva	10	32	42	23,8%
Educador(a) tradicional	12	28	40	30,0%
Supervisión	11	28	39	28,2%
Profesor(a) encargado(a) del Establecimiento	2	4	6	33,3%
<b>Total</b>	<b>15.416</b>	<b>47.314</b>	<b>62.730</b>	<b>24,6%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales Mineduc

La base de datos Docentes por asignatura v2 se cruzó, a partir del rbd, con la lista de 2.922 establecimientos definidos en 2.2 y se obtuvo que el 99,2% de los docentes identificados pertenecía a los establecimientos definidos.

Tabla 20: Docentes de enseñanza con y sin sueldo informado en la base de datos Docentes por asignatura v2 según si cruzan con la base de establecimientos educacionales.

Tipo de Enseñanza	Con sueldo	Sin sueldo	Total	% Total	% con sueldo
Cruzan con 2.922 establecimientos	14.181	43.460	57.641	99,2%	24,6%
No cruzan con 2.922 establecimientos	73	377	450	0,8%	16,2%
<b>Total</b>	<b>14.254</b>	<b>43.837</b>	<b>58.091</b>	<b>100,0%</b>	<b>24,5%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales Mineduc

Se agrupó a los 14.181 docentes identificados por disciplina o subsector de aprendizaje donde concentraban su carga horaria (Tabla 21).

Tabla 21: Docentes de enseñanza media con sueldo informado por disciplina o subsector de aprendizaje

Disciplina o subsector	Docentes	% Total
Lenguaje y Comunicación	2.023	14,3%
Educación Matemática	1.853	13,1%
Historia y Ciencias Sociales	1.403	9,9%
Otros	1.274	9,0%
Educación Física	961	6,8%
Idioma Extranjero Inglés	901	6,4%
Biología	811	5,7%
Química	521	3,7%
Artes Visuales	470	3,3%
Religión	453	3,2%
Física	415	2,9%
Filosofía	407	2,9%
Artes Musicales	350	2,5%
Administración	256	1,8%
Educación Tecnológica	244	1,7%
Otro	162	1,1%
Mecánica	158	1,1%
Contabilidad	155	1,1%
Electricidad	147	1,0%
Servicio de alimentación colectiva	139	1,0%
Otros sectores agrupados	1.078	7,6%
<b>Total</b>	<b>14.181</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales Mineduc

A partir de esta agrupación, se determinó un valor hora referencial por disciplina o subsector. Este valor equivalía a la mediana de los valores hora por subsector. Para calcularla, se excluyó de la base aquellos valores que estaban a más de una desviación estándar de esa mediana. La Tabla 22 muestra los resultados.

Tabla 22: Mediana de los valores hora por disciplina para planes de formación general

Disciplina	Docentes con sueldo	Mediana de los valores hora En M\$ 2019	horas contrato
Educación Tecnológica	202	29,00	32,07
Idioma Extranjero (otro)	6	27,43	38,83
Religión	419	26,54	30,28
Artes Musicales	297	26,06	29,13
Educación Física	788	26,05	32,61
Idioma Extranjero Inglés	791	25,86	35,34
Química	431	25,83	32,14
Educación Matemática	1.639	25,72	38,52
Historia y Ciencias Sociales	1.080	25,70	36,88
Artes Visuales	340	25,50	29,06
Física	317	25,31	29,12
Biología	628	25,10	34,45
Lenguaje y Comunicación	1.633	24,98	38,22
Filosofía y Psicología	359	24,24	21,75
<b>Total</b>	<b>8.930</b>	<b>25,95</b>	<b>34,66</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales Mineduc

## Modelo de valoración del nuevo currículum de 3º y 4º medio

### MODELO DE VALORACIÓN DE ASIGNATURA

---

Para determinar los costos incrementales que implican los cambios en las Bases Curriculares de 3º y 4º medio, se hizo el siguiente análisis:

- i. Determinar los recursos docentes en horas pedagógicas de educación media contratadas por cada establecimiento educacional en 2018.
- ii. Restar de las horas pedagógicas determinadas en i. todos los requerimientos curriculares de 1º y 2º medio.
- iii. Restar el Plan de Formación General establecido en las nuevas Bases Curriculares de 3º y 4º medio.
- iv. Luego de aplicar las restas de los literales ii y iii, se supo cuántas horas pedagógicas por disciplina estaban disponibles para aplicar el Plan de Formación Diferenciada HC.
- v. También se supo cuántas horas se requería para implementar el nuevo Plan de Formación General en los establecimientos TP.
- vi. Para el Plan de Formación Diferenciada HC, mostramos indicadores del nivel de electividad que podía alcanzar cada establecimiento con sus recursos docentes disponibles para sus alumnos en 3º y 4º medio.
- vii. Para el caso del Plan de Formación General TP mostramos cómo los cambios en el Plan de Formación General exigían mayor cantidad de profesores en ciertas disciplinas y definimos las horas, los docentes y recursos necesarios para cumplir con que establecen las Bases Curriculares de 3º y 4º medio.

### DETERMINACIÓN DE RECURSOS DOCENTES, EN HORAS PEDAGÓGICAS, PARA CADA ESTABLECIMIENTO HC y TP POR DISCIPLINA (SUBSECTOR DE APRENDIZAJE)

---

A partir de los 60.024 docentes referidos en 0, se pudo determinar las horas pedagógicas contratadas por cada establecimiento. Dichas horas cumplían con las siguientes condiciones:

- i. Corresponde a horas aula en enseñanza media.
- ii. Están medidas en horas pedagógicas.
- iii. Respetan las normas referentes a las horas lectivas y no lectivas; es decir, no pueden superar el 65% de las horas del contrato.
- iv. El 93% son docentes de aula y el 7% son profesores que tienen otra actividad principal, pero que destinan parte de su contrato a hacer clases.
- v. Las horas consideradas corresponden a horas de las disciplinas del Plan de Formación General.

A continuación, en la Ecuación 1, se muestra la forma en que se calculó las horas pedagógicas contratadas por establecimiento.

Ecuación 1: Horas pedagógicas contratadas por establecimiento

$$HrPContratadas_{rbd,s} = \sum_{d,s} HrAula_{n,d,s} * tasa\_hr\_ped (1)$$

Donde,

$HrAula_{n,d,s}$  = Horas cronológicas de contrato dedicadas al aula por cada docente en cada sector

$tasa\_hr\_ped$  = tasa de conversión de hrs cronológicas a hrs pedagógicas 60/45

$rbd(\text{identificador del establecimiento}) = \{1, 2, 3 \dots n\}$

$s(\text{sector}) = \{\text{Filosofía y Psicología, Ciencia} \dots n\}$

$d(\text{docente}) = \{1, 2 \dots n\}$

$n(\text{nivel de enseñanza}) = \{\text{Enseñanza media jóvenes HC, Enseñanza media jóvenes TP}\}$

Para la Ecuación 1, se cumplió la siguiente condición de horas lectivas y no lectivas:

Ecuación 2: Condición para respetar normativa de horas lectivas y no lectivas

$$HrAula_{n,d,s} \leq 0,65 \text{ Hrs Contrato } (2)^2$$

Con esa metodología, se obtuvo las horas pedagógicas por disciplina o subsector de 3º y 4º medio, como describe la Tabla 23.

Tabla 23: Horas pedagógicas semanales por disciplina o subsector de aprendizaje para los establecimientos que dictan 3º y 4º medio.

Disciplina / Modalidad	HC	Polivalente	TP	Total	% total
Lengua y literatura	138.860	49.351	60.504	248.715	15,8%
Religión	20.453	7.976	9.692	38.121	2,4%
Matemática	133.142	41.574	54.100	228.816	14,5%
Historia, Geografía y Ciencias Sociales	98.389	30.483	39.609	168.481	10,7%
Filosofía	28.848	4.019	434	33.301	2,1%
Educación física y salud	53.833	19.953	23.416	97.202	6,2%
Inglés	65.189	18.411	22.534	106.134	6,7%
Ciencias	141.620	30.699	25.011	197.330	12,5%
Artes	52.938	15.913	12.512	81.363	5,2%
Plan de formación diferenciada TP	18	47.542	119.931	167.491	10,6%
Otras horas formación general *	83.138	53.710	70.484	207.332	13,2%
<b>Total</b>	<b>816.428</b>	<b>319.631</b>	<b>438.227</b>	<b>1.574.286</b>	<b>100,0%</b>
Establecimientos	1.976	371	575	2.922	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales Mineduc

<sup>2</sup> La Ley 20.903, que creó el Sistema de Desarrollo Docente, modificó el Artículo 69 de la Ley 19.070 y estableció que las horas lectivas no pueden superar el 65% de las horas contrato a partir de 2019.