DIFERENCIACIÓN CURRICULAR Y ESTRATIFICACIÓN ESCOLAR: EL IMPACTO DE LA POLIVALENCIA EN LA EDUCACIÓN MEDIA CHILENA.

MARÍA PAOLA SEVILLA BUITRÓN

Tesis para optar al grado de Doctor en Educación

Profesor guía: Ernesto Treviño Villareal

UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES-UNIVERSIDAD ALBERTO HURTADO

Santiago, Chile

2016

DIFERENCIACIÓN CURRICULAR Y ESTRATIFICACIÓN ESCOLAR:
EL IMPACTO DE LA POLIVALENCIA EN LA EDUCACIÓN MEDIA CHILENA.

María Paola Sevilla Buitrón

Profesor guía: Ernesto Treviño Villareal

©2016, María Paola Sevilla Buitrón

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica que acredita al trabajo y a su autor.

RESUMEN

En gran parte de los sistemas escolares del mundo, el tránsito hacia una educación media masiva ha sido acompañado por la segmentación entre planes de estudio de corte académico y otros técnico-vocacional. Históricamente, los primeros han conducido a la educación superior, mientras que los segundos lo han hecho al mundo del trabajo. Si bien muchos países mantienen en sus sistemas esta dicotómica curricular, la tendencia ha sido la de eliminar los requisitos académicos formales para optar a uno u otro plan de estudios, y la de propiciar su equivalencia en términos de continuidad de estudios superiores para favorecer la equidad. No obstante, la evidencia empírica ha sido perseverante en afirmar que la diferenciación curricular en la educación media refuerza inequidades de origen, al contribuir con la segregación socioeconómica en el sistema escolar y limitar las oportunidades educacionales posteriores de los grupos más desfavorecidos.

Esta investigación examina en el contexto chileno el nexo entre los procesos de estratificación escolar, y la diferenciación curricular entre las modalidades científico-humanista y técnico-profesional (HC y TP, respectivamente), tomando en consideración las variantes organizacionales en su provisión (especializada o polivalente). El foco está en identificar si el acoplamiento de ambas modalidades de estudio en una misma unidad educativa, reduce la desigual distribución de estudiantes según nivel socioeconómico y las brechas de acceso a la educación superior entre los grupos HC y TP. Al introducir la dimensión organizacional en la indagación de los efectos de la diferenciación curricular en la educación media se quiere resaltar la importancia de los diseños de sistemas y las prácticas de las escuelas a la amplificación o reducción de inequidades. Para ello se recurre a planteamientos teóricos alternativos que formalizan el impacto de distintos patrones organizacionales de diferenciación curricular en la eficiencia y equidad educativa. Estos planteamientos son verificados mediante diversas estrategias metodológicas que usan un amplio set de bases de datos administrativas del Ministerio de Educación, complementado con datos de una encuesta a una muestra de establecimientos polivalentes.

Los resultados dan cuenta que el modelo organizacional que se adopta para la provisión de las modalidades HC y TP no es neutra en los efectos de la diferenciación curricular en la estratificación escolar. Sin embargo, la polivalencia no se asociaría de acuerdo a la evidencia

encontrada a una perspectiva más integral de desarrollo de la oferta de educación media que reduzca inequidades en relación al modelo de provisión especializado.

Primero, porque si bien se encuentra que la polivalencia se asocia a menores niveles de segregación socioeconómica, lo hace principalmente cuando operan mecanismos de mercado que magnifican niveles previos de segregación entre establecimientos. Esto ocurre en el sector particular subvencionado donde dispositivos como el copago o financiamiento compartido actúan como homogeneizadores del nivel socioeconómico al interior de los establecimientos, dejando escaso margen para que los estudiantes HC y TP se diferencien según este atributo.

Segundo, las brechas de acceso a la educación superior entre estudiantes HC y TP se acentúan, en vez de reducirse en los centros polivalentes cuando se equipara la composición social de estos establecimientos con los especializados, especialmente para los grupos de mayor nivel socioeconómico. Sucede que en entornos más aventajados, la polivalencia refuerza diferencias de estatus entre los grupos HC y TP, potenciándose a los estudiantes HC para que continúen estudios superiores en desmedro de los TP.

Finalmente se encuentra que en los establecimientos polivalentes que albergan a estudiantes de mejor situación socioeconómica, como son los particulares subvencionados con copago, tienden a operar patrones de asignación de estudiantes a la modalidad HC selectivos y poco inclusivos, donde los docentes ejercen una alta injerencia en las decisiones curriculares de los estudiantes y se privilegian en menor medida sus preferencias.

A la luz de la evidencia que se entrega, se concluye que la polivalencia reproduce al interior de los establecimientos la segmentación por tipo de formación que caracteriza, en general, al sistema escolar chileno, sin evidenciarse efectos atenuantes asociados. En ese sentido, la investigación sugiere remirar no solo la modalidad TP, sino la oferta de educación secundaria en general y la pertinencia de un modelo de provisión segmentado que separa tempranamente a los estudiantes en distintos cursos de estudio que no son equivalentes en términos de oportunidades educacionales futuras.

AGRADECIMIENTOS

La conclusión de esta investigación que sella mi formación para optar al grado de Doctor en Educación fue posible gracias al apoyo de numerosas personas. En primer lugar agradezco a mi profesor tutor, Ernesto Treviño, cuya orientación, soporte y confianza hicieron que el proceso de elaboración de esta investigación sea desafiante y grato, llevándome en buena forma a una finalización oportuna. También mis agradecimientos van a Claudio Thieme, Javier Corvalán y Alejandro Carrasco, miembros de mi Comité de Tesis, cuyas observaciones y recomendaciones me ayudaron a perfeccionar versiones previas de este documento hasta converger en esta versión final. Gregory Elacqua también me acompaño en las primeras etapas de esta investigación, cuestionando mis planteamientos iniciales, y formulándome preguntas claves. Otras orientaciones fundamentales las recibí de Katyn Chmielewski durante mi estadía en el OISE de la Universidad de Toronto. Mis agradecimientos también se dirigen a Leandro Sepúlveda con quien postulamos y trabajamos juntos en el Proyecto FONIDE (F711296) "(S)elección en establecimientos polivalentes", que es la base de mi tercera pregunta de investigación. Su perspectiva cualitativa, y comprensión integral de la realidad social me ayudaron a ampliar mi mirada analítica y capacidad de interpretación.

Al término de estos cuatro años de formación agradezco también al equipo directivo, docente y administrativo del Programa de Doctorado en Educación Universidad Diego Portales-Universidad Alberto Hurtado, y en especial a María Teresa Rojas, por el apoyo que me brindaron durante esta etapa y por darme la oportunidad de ser parte de la primera generación de sus estudiantes. De igual manera, agradezco a CONICYT por el soporte financiero que me otorgaron a través de las becas de Doctorado Nacional, año académico 2014.

A mi familia, a Gonzalo, mi esposo, y a mis hijos Martina y Guillermo, por su amor incondicional, comprensión y apoyo en la realización de esta investigación. También mis agradecimientos van a mis padres y hermanos que desde lejos comprendieron y valoraron mi decisión de seguir formándome. Finalmente, gracias a mis compañeros del Doctorado que me alentaron y escucharon cuando lo necesitaba, y a la comunidad de mi Parroquia San José Patrono de la Iglesia, que también fue parte de esta etapa.

TABLA DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN 1

I.1. Problema de Investigación: antecedentes y definición 1

I.2. Objetivos de investigación 4
I.2.1. Objetivo general 4
I.2.2. Objetivos específicos 4

I.3. Organización de la investigación 5

II. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN 6

II.1. Diversificación y organización de la secundaria en los sistemas escolares 6

II.2. Hitos de política que definen el modelo segmentado de educación media en Chile 10

II.3. Principales características del modelo segmentado de educación media en Chile ... 13

III. MARCO CONCEPTUAL DE LA INVESTIGACIÓN 20

III.1. La definición y el debate del *tracking* en la educación escolar 20

III.2. Enfoques teóricos para la investigación del *tracking* y sus consecuencias 23
III.2.1. Teorías socio-educativas clásicas y alternativas 23
III.2.2. La propuesta conceptual de Sorensen 26

III.3. Evidencia empírica sobre el *tracking* y sus consecuencias 31
III.3.1. Evidencia en el ámbito internacional 31
III.3.2. Evidencia en Chile 37
III.3.3. Métodos empleados en la investigación del *tracking* y sus consecuencias 41

III.4. Hipótesis de investigación 42

IV. SEGREGACIÓN SOCIOECONÓMICA ENTRE MODALIDADES HC Y TP, SEGÚN MODELO DE PROVISIÓN 45

IV.1. Aspectos metodológicos 46
IV.1.1. Datos 46
IV.1.2. Métodos 47

IV.2. Resultados 50

IV.2.1. Medidas de segregación socioeconómica en la educación media 50
IV.2.2. Medidas de segregación socioeconómica según tipo de *tracking* curricular 53
IV.2.3. Medidas de segregación socioeconómica según tipo de *tracking* curricular y percentil NSE 54

IV.3. Discusión 57

V. BRECHA EN EL ACCESO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR ENTRE ESTUDIANTES HC Y TP SEGÚN MODELO DE PROVISIÓN 59

V.1. Aspectos Metodológicos 60
V.1.1. Datos 60
V.1.2. Muestras y posibles sesgos 61
V.1.3. Métodos 66

V.2. Resultados 68
V.2.1. Efecto del *tracking* curricular en el acceso a la educación superior 68
V.2.2. Incidencia del modelo de provisión en los efectos del *tracking* curricular en el acceso a la educación superior 71

V.3. Discusión 75

VI. PATRONES DE DIFERENCIACIÓN CURRICULAR ENTRE MODALIDADES HC Y TP EN ESTABLECIMIENTOS POLIVALENTES 77

VI.1. Aspectos metodológicos 78
VI.1.1. Adaptación y operacionalización de la propuesta de Sorensen 78
VI.1.2. Datos y métodos 80

VI.2. Resultados 82
VI.2.1. Dimensiones organizacionales del *tracking* curricular 82
VI.2.2. Predictores de los patrones del *tracking* curricular 87
VI.2.3. Tipologías liceos polivalentes según patrones de *tracking* curricular 90

VI.3. Discusión 93

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 96

REFERENCIAS 101

Anexos 112

INDICE DE FIGURAS

Figura **Página**

Figura II.1: Estructura del sistema educativo chileno..... 10
Figura II.2: Balance de matrícula entre las modalidades HC y TP en los grados 11 y 12. Periodo 1990-2015 (en %)..... 13
Figura II.3: Matrícula asociada a las modalidades HC y TP según dependencia administrativa de los establecimientos (número de estudiantes)..... 14
Figura II.4: Evolución del número de establecimientos polivalentes según dependencia administrativa. Periodo 1991-2014..... 15
Figura II.5. Distribución de establecimientos y estudiantes de educación media según tipo de oferta curricular y dependencia administrativa (en %). 16
Figura II.6. Evolución de la concentración de matrícula HC y TP en establecimientos polivalentes. Periodo 2004-2015 (en %) 17
Figura III.1: Efectos directos e indirectos de los patrones de diferenciación organizacional de Sorensen (1970). 28
Figura IV.1: Estrategia de estimación de la segregación socioeconómica según modelo de provisión 50
Figura IV.2: Segregación entre las modalidades HC y TP según tramo de NSE y modelo de provisión. Índice H_R 56
Figura IV.3: Segregación entre las modalidades HC y TP según tramo de NSE y modelo de provisión. H_R como % de la segregación total 56
Figura V.1. Probabilidad estimada de acceso a la educación superior para estudiantes HC y TP según expectativas de continuidad de estudios de sus apoderados en 8° básico. 70
Figura V.2 A-B: Probabilidad estimada de acceso a la educación superior para estudiantes HC y TP, según modelo de provisión. 72
Figura V.3. Probabilidad estimada de acceso a la educación superior para estudiantes HC y TP, según modelo de provisión. 74
Figura VI.1: Función de densidad de probabilidad dimensiones organizaciones del tracking curricular. Establecimientos polivalentes según dependencia y total..... 85

Figura VI.2: Función de densidad de probabilidad dimensiones organizaciones del tracking curricular. Establecimientos polivalentes según nivel socioeconómico. 86
Figura VI.3: Promedios de las medidas estandarizados de las dimensiones organizacionales de Sorensen para los cluster de establecimientos polivalentes 1 y 2. 92

INDICE DE TABLAS

Tabla **Página**

Tabla II.1: Características de los establecimientos de educación media según tipo de oferta curricular y dependencia administrativa. 18
Tabla IV.1: Datos empleados para la estimación de la segregación socioeconómica entre educación HC y TP según modelo de provisión. 46
Tabla IV.2: Segregación socioeconómica total media y según dependencia administrativa. H_R total, por sector y particionada al interior y entre sectores. 51
Tabla IV.3: Segregación socioeconómica sector municipal según oferta del establecimiento. H_R total, por tipo de oferta y particionada al interior y entre ofertas. 52
Tabla IV.4: Segregación socioeconómica sector particular subvencionado según oferta del establecimiento. H_R total, por tipo de oferta y particionada al interior y entre ofertas. 52
Tabla IV.5: Segregación socioeconómica entre las modalidades HC y TP según modelo de provisión. 54
Tabla V.1: Detalle de variables contenidas en el panel de datos construidos a partir de bases administrativas del Ministerio de Educación. 61
Tabla V.2: Estadísticas descriptivas según modalidad de estudios. Muestra total y Split .. 65
Tabla V.3: Efecto de la modalidad TP en el acceso a la educación superior. 69
Tabla V.4: Efecto de la modalidad TP en el acceso a la educación superior según tipo de provisión (especializado o polivalente). Modelo A 72
Tabla V.5: Efecto de la modalidad TP en el acceso a la educación superior según tipo de provisión (especializado o polivalente). Modelo B 73
Tabla VI.1: Estimación de las dimensiones de Sorensen 81
Tabla VI.2: Estadísticas descriptivas de las medidas asociadas a las dimensiones organizacionales del tracking curricular en los establecimientos polivalentes. Año 2014. . 83
Tabla VI.3: Matriz de correlación de las dimensiones organizacionales de Sorensen 84
Tabla VI.4: Coeficientes de los modelos OLS para las medidas estandarizadas de las dimensiones organizacionales de Sorensen. Establecimientos Polivalentes Año 2014. 88
Tabla VI.5: Promedios de las medidas estandarizados de las dimensiones organizacionales de Sorensen para los cluster de establecimientos polivalentes 1 y 2. 92

Tabla VI.6: Perfil de establecimientos asociados a los cluster de establecimientos polivalentes según patrones de tracking curricular 93

Anexo

Tabla A.1: Análisis componentes principales estimación índice de NSE 109
Tabla A.2: Matriz componentes principales en la estimación del índice de NSE 109
Tabla A.3: Segregación socioeconómica en liceos con oferta especializada. Índice H_R total y particionado al interior y entre ofertas HC y TP. 110
Tabla A. 4: Segregación socioeconómica en liceos con oferta polivalente. Índice H_R total y particionado al interior y entre liceos. 110
Tabla A.5: Estadísticas descriptivas según modelo de provisión. Muestra Total 111
Tabla A.6: Estadísticas descriptivas según modelo de provisión. Muestra Split 112
Tabla A.7: Regresión Logit para la probabilidad de acceso a la educación superior: efecto track curricular 113
Tabla A.8: Regresión Logit Multinivel para la probabilidad de acceso a la educación superior: efecto track curricular 114
Tabla A.9: Regresión Logit para la probabilidad de acceso a la educación superior: efecto tipo de track curricular 115
Tabla A.10: Regresión Logit Multinivel para la probabilidad de acceso a la educación superior: efecto tipo de track curricular 116
Tabla A. 11: Estimación del Índice de Preferencia. Encuesta a estudiantes HC y TP. 117
Tabla A.12: Estimación del Índice de Injerencia. Encuesta a estudiantes HC y TP. 117
Tabla A. 13: Valores de los índices de Duda and Hart (método de Ward) y Caliński and Harabasz (método K-medias). 118

ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

HC: Humanista-Científico

NSE: Nivel Socioeconómico

OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

CEDEFOP: Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional

MINEDUC: Ministerio de Educación

SIES: Sistema de Información de la Educación Superior

SIMCE: Sistema de mejoramiento de la Calidad Educacional

TP. Técnico-Profesional

I. INTRODUCCIÓN

I.1. Problema de Investigación: antecedentes y definición

Alrededor del mundo el debate público está centrado en la equidad. En esta discusión, la educación es vista como clave para avanzar en su mejoramiento, al ser un vehículo de movilidad social de los grupos más desfavorecidos. La educación media es en la mayoría de los países el último nivel educativo que está disponible para todos los estudiantes, y la plataforma de desarrollo de los conocimientos y competencias que permiten sus transiciones educacionales y laborales posteriores, y su formación ciudadana. En ese sentido, su calidad y relevancia resultan fundamentales para favorecer la equidad

Pese a las distintas transformaciones e innovaciones que la educación media ha experimentado durante sus procesos de expansión, una tendencia persistente en el tiempo, y transversal en los sistemas educativos ha sido su diversificación (Benavot, 2006). Dos son las motivaciones fundamentales para la provisión de una educación diferenciada en este nivel: i) los jóvenes requieren ser formados de manera diferente según sus intereses y proyecciones; y ii) es más eficiente instruir a estudiantes homogéneos en términos de sus habilidades (Lamb, 2008).

En el campo de la investigación educativa, la práctica de acomodar las diferencias con las que llegan los estudiantes al sistema educativo se define como *tracking*. En el contexto europeo, el *tracking* toma la forma de sistemas educativos paralelos con currículos diferenciados (al menos uno académico y otro vocacional). En cambio, en Estados Unidos el término se refiere fundamentalmente al ordenamiento de estudiantes según habilidad en distintos grupos de instrucción.

El *tracking*, independientemente de su tipo es parte de la estructura de oportunidades que brindan los sistemas educativos a los estudiantes, y es un tema ampliamente debatido entre investigadores y hacedores de política. El foco está en determinar si es más eficiente en promover aprendizajes que otros mecanismos de agrupamiento, y si beneficia a todos los estudiantes por igual. Los estudios que han alimentado la discusión, en general han examinado la medida en que características estructurales de los estudiantes (origen étnico, sexo, nivel socioeconómico) se asocian a su ubicación curricular, y cómo esta ubicación afecta sus resultados posteriores. Las investigaciones establecen de esa forma el nexo entre

tracking, estratificación escolar y resultados de los estudiantes (Ainsworth & Roscigno, 2005; Brunello & Checchi, 2006; Dustmann, 2004).

El *tracking* no es una práctica homogénea, existen diferencias organizacionales en su implementación. A nivel de sistema, cuando se trata de opciones académicas y vocacionales, la diferenciación curricular puede realizarse entre escuelas o al interior de las mismas. Además, cuando el *tracking* se realiza dentro de las escuelas este puede tomar diversas formas, básicamente porque los mecanismos de asignación de estudiantes no son homogéneos entre instituciones. Reconociendo estas variaciones, algunos autores han centrado su interés en comparar distintas formas de *tracking*, resaltando la importancia de los diseños de sistema en los procesos de estratificación escolar y los resultados de los estudiantes asociados (Kelly, 2007; Kelly & Price 2011; Felouzis & Charmillot, 2013; Chmielewsky, 2014). Otros han puesto el foco en comprender cómo esta práctica se implementa al interior de las escuelas, midiendo distintos patrones de *tracking* y vinculándolos con el contexto institucional y social en el cual están insertas las escuelas (Gamoran, 1992; Kelly, 2007; Kelly & Price, 2011; Lucas & Berends, 2002).

La presente investigación examina en el contexto chileno los procesos de estratificación de la población que se atribuyen a la presencia de un currículum diferenciado en la educación media, entre una modalidad científico-humanista (HC) y otra técnico-profesional (TP). Estos procesos son la fuerte incidencia de los antecedentes familiares en la ubicación curricular del alumnado, con una alta concentración de estudiantes de bajo nivel socioeconómico en la TP en relación a la HC, y el acceso diferenciado a la educación superior según modalidad cursada. En dicha examinación se toma en consideración el modelo organizacional de provisión (especializado o polivalente) del currículum diferenciado, y se indaga en profundidad en los patrones de *tracking* curricular al interior de los establecimientos de tipo polivalente, siendo está una de sus contribuciones originales más relevantes al acopio de evidencia empírica sobre los efectos de la segmentación curricular en la educación media chilena, además de otras de carácter metodológico asociadas a cada objetivo de investigación en específico.

Chile es un país donde la educación TP está ampliamente extendida, con una participación del 40% en el total de la matrícula del segundo ciclo de media (3° y 4° medio), y donde coexisten dos tipos de modelos para su provisión, uno especializado (diferenciación

curricular entre establecimientos), y otro polivalente (diferenciación curricular al interior de los establecimientos). En ese sentido se constituye en un espacio propicio para indagar la significancia de la dimensión organizacional del *tracking* curricular en las oportunidades educacionales de los estudiantes.

En particular, dependiendo si el *tracking* curricular acontece al interior o entre establecimientos educacionales, se estima la magnitud de la desigual distribución de estudiantes según nivel socioeconómico entre las modalidades HC y TP, y la brecha en términos de la probabilidad de acceder a la educación superior entre estos grupos. Para ello, en el primer caso, se estiman indicadores de segregación socioeconómica utilizando la propuesta de Reardon *et al* (2006) que computan una versión de segregación espacial lineal denominada *rank-order information theory index* (H_R). Este índice puede ser confiablemente particionado entre y al interior de unidades que agrupan observaciones, permitiendo obtener medidas de segregación según tipo de *tracking*. Las estimaciones se realizan con bases de datos administrativas para seis cohortes de alumnado, entre los años 2004 y 2014. Por su parte, la brecha en la probabilidad de acceso a la educación superior, se estima a través de modelos logit y logit multinivel con datos de la cohorte de estudiantes que egreso de la educación media el 2008. En este caso, para reducir el sesgo de selección debido a la endogeneidad de la decisión entre educación HC y TP, la muestra se divide según expectativas previas de continuidad de estudios de los apoderados de los estudiantes.

Los análisis anteriores son complementados con una indagación en profundidad a los establecimientos de tipo polivalente para examinar en su interior los patrones de diferenciación curricular entre las modalidades HC y TP, estableciendo nexos relevantes con las características estructurales de los establecimientos y de la población escolar que atienden.

La operacionalización de los patrones de los sistemas de *tracking* a nivel de escuela se realiza a partir de la propuesta conceptual de Sorensen (1970) que indica que esta práctica puede diferir en una serie de dimensiones organizacionales (inclusividad, selectividad, electividad y alcance) que son relevantes en la eficiencia y equidad de los resultados educacionales. Tomando en consideración las particularidades del *tracking* curricular que acontece en la educación media chilena y las críticas a la operacionalización de las dimensiones organizacionales que Sorensen sugiere (Kelly, 2007; Domina eta al, 2016), estas dimensiones

son adaptadas y medidas de manera diferente a la propuesta original del autor. Se utilizan datos administrativos a nivel de estudiante correspondientes a la cohorte de estudiantes que en el 2014 curso 3° Medio, los que son complementados con información recabada a través de una encuesta a estudiantes a una muestra de 121 establecimientos polivalentes.

Al introducir la dimensión organizacional del *tracking* curricular en la examinación de sus consecuencias, y estudiar las variaciones en los patrones de los sistemas de *tracking* al interior de los establecimientos polivalentes, esta investigación quiere contribuir con evidencia empírica en Chile que aporte a una discusión mayor sobre los desafíos inmediatos de la educación media, la necesaria reflexión sobre la pertinencia de un currículum diferenciado, y los ajustes organizacionales que serían necesarios para asegurar un sistema más equitativo. Asimismo contribuye a la literatura internacional del *tracking* que pone atención a los diseños de sistema y políticas de las escuelas, al producir evidencia que confronta los efectos de distintos esquemas de provisión de un currículum diferenciado para un país en desarrollo que separa tempranamente a sus estudiantes en modalidades de estudios con distinto foco y orientación, como son la HC y la TP. Finalmente, en la generación de nueva evidencia, la investigación aporta con aproximaciones metodológicas originales que pueden guiar la realización de futuros trabajos empíricos.

I.2. Objetivos de investigación

I.2.1. Objetivo general

Examinar en el contexto chileno el nexo entre los procesos de estratificación escolar y la diferenciación curricular entre las modalidades científico-humanista y técnico-profesional (HC y TP, respectivamente), tomando en consideración las variantes organizacionales en su provisión (especializada o polivalente).

I.2.2. Objetivos específicos

1. Estimar la segregación socioeconómica entre las modalidades HC y TP, cuando la diferenciación curricular acontece al interior de los establecimientos polivalentes, y cuando se produce entre sectores de establecimientos especializados en una u otra modalidad de estudios.

2. Determinar la brecha en términos de la probabilidad de acceso a la educación superior entre estudiantes HC y TP según modelo de provisión (especializado o polivalente).

3. Describir los patrones de diferenciación curricular entre las modalidades HC y TP al interior de los establecimientos polivalentes, explorando la existencia de nexos relevantes entre estos patrones y las características estructurales de los establecimientos y de la población escolar que atienden.

I.3. Organización de la investigación

La disertación doctoral se organiza en siete apartados que incluyen el presente capítulo introductorio. El capítulo II de antecedentes, contextualiza el problema de investigación describiendo los aspectos más relevantes de la educación media en Chile y resaltando las diferencias que emergen en función de la distinción entre establecimientos especializados y polivalentes. El tercero contiene el marco conceptual de la investigación que incluye definiciones, enfoque teóricos y evidencia en torno al *tracking* curricular y sus consecuencias. El apartado cierra con la formulación de las hipótesis específicas de trabajo que se levantan a partir de la literatura revisada. Por su parte, los capítulos IV, V y VII, presentan los análisis en torno a los tres objetivos específicos de la investigación, detallando para cada uno los aspectos metodológicos, resultados y discusión asociada. Finalmente el capítulo VIII realiza una discusión integrada de los hallazgos y concluye.

II. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Para conocer el escenario en el que esta investigación se desarrolla, este capítulo ubica al sistema escolar chileno en el marco de las tendencias internacionales de organización y diversificación de la educación secundaria, identificando los hitos históricos que definen su configuración actual. Asimismo describe los atributos más importantes del modelo segmentado de provisión de educación media que impera, enfatizando en las diferencias que emergen en función de la distinción entre establecimientos especializados y polivalentes. El foco esta puesto en destacar los elementos contextuales que podrían explicar los hallazgos en torno a los objetivos de investigación planteados, así como también algunos elementos relevantes a considerarse en los análisis.

II.1. Diversificación y organización de la secundaria en los sistemas escolares

La educación secundaria se ha extendido rápidamente en las últimas décadas, alcanzado niveles de cobertura de un 84% en promedio entre los países de la OECD (OECD, 2014). En la región de América Latina y el Caribe la cobertura promedio es de 73%, con importantes variaciones entre los quintiles extremos de ingresos. Solo un 57% del quintil inferior asiste a este nivel, mientras que en el quintil superior lo hace el 80% (Trucco & Ullmann, 2015). Se trata de un bien social muy apreciado por las naciones que, junto con potenciar el desarrollo de los individuos y su empleabilidad, persigue objetivos asociados con la integración social y la preparación para la educación superior (Le Métais, 2003).

Tan importante como la expansión de este nivel ha sido su diversificación. A diferencia de lo que sucede con la educación primaria, la secundaria varía ampliamente entre países, principalmente en términos de las opciones curriculares impartidas y la figura organizacional que las instituciones escolares adoptan para su provisión. Los extremos están entre sistemas altamente unificados que ofrecen una formación homogénea preponderadamente académica en escuelas comprehensivas (Estados Unidos, Canadá, Noruega), y países con sistemas segmentados que dividen a sus estudiantes en distintos currículum y escuelas a edades relativamente tempranas (Bélgica, Alemana, Austria).

El grado de segmentación que presentan los sistemas escolares de los países se asocia directamente con la extensión y profundidad con la que prevalece la educación técnica vocacional en las escuelas secundarias. En los sistemas unificados la cobertura de este tipo

de educación es baja, así como también lo es el nivel de especialización de las opciones ocupacionales que se ofrecen junto con las académicas. En cambio, en sistemas con mayores niveles de diferenciación, la educación técnica vocacional se imparte de manera paralela al currículum académico, frecuentemente en distintos tipos de establecimientos. En general, en estos países el currículum académico ocupa una posición dominante y privilegiada, relegando a categorías inferiores a los otros programas. Sin embargo, cuando la vía técnico vocacional tiene vínculos sólidos con los mercados labores, sus estudiantes pueden adquirir posiciones ocupacionales equivalentes a los de la vertiente académica (Moura Castro, Carnoy, & Wolff, 2000).

En Estados Unidos y en los países de Europa occidental, la incorporación de la educación técnica como parte de la oferta formativa de los sistemas escolares tuvo lugar durante la primera mitad del siglo XX, como una forma de democratizar la educación secundaria y expandirla a las clases trabajadoras e inmigrantes. En los años siguientes, los países latinoamericanos siguieron la misma tendencia bajo la convicción de los méritos sociales y económicos de esta educación (Benavot, 1983). En el presente, los sistemas educativos que exhiben mayores niveles de cobertura en la educación media, son precisamente aquellos que tienen una alta proporción de estudiantes en programas técnico vocacionales (Caillods, 2010; Moura Castro et al., 2000).

Históricamente, la educación académica se ha concebido como un camino que conduce a la educación superior, mientras que la técnica vocacional lo hace al mundo del trabajo. Sin embargo, esta dicotomía de propósitos es cada vez más sutil, y en el presente se reconoce la importancia de una formación general que permita la continuidad de estudios superiores para los estudiantes de la vía vocacional, así como también la necesidad de formar para la empleabilidad a los que se unen a la vertiente académica, puesto que muchos de ellos no completan estudios superiores. Esto, sin perjuicio de otros propósitos corrientes, que suelen ser expresados para toda la educación secundaria como aquellos relacionados al crecimiento económico, la inclusión y la justicia social, la promoción de la democracia y la ciudadanía. Para Benavot (2006), la ampliación de los fines y objetivos de la educación secundaria, es una de las tendencias en la transformación histórica que ha tenido este nivel educativo en el mundo, al igual que la inclinación a disminuir su selectividad para aumentar el acceso, distinguir un ciclo de secundaria superior de uno inferior, y el desarrollo de nuevos arreglos

institucionales o tipos de escuela para la provisión de distintas opciones curriculares alineadas con los intereses y necesidades percibidas de la población estudiantil.

No existe una estructura institucional universal o predominante para el desarrollo de un currículum diferenciado en la secundaria, pudiendo existir variaciones, no solo entre países, sino también al interior de estos. En general, las estructuras organizacionales de educación media que dominan en los sistemas escolares son el resultado de tradiciones histórico-culturales, más que de un diseño intencional. Sin embargo, esto está cambiando, y en el presente varios países despliegan reformas relevantes de restructuración de este nivel de estudios, rompiendo esquemas previos. Con todo autores como Sahlberg (2007) identifican tres esquemas organizacionales de provisión de las opciones académica y técnica vocacional en este nivel.

Un primer modelo es el que integra ambos currículum en una estructura y organización general única de programas secundarios. Esto equivale a ofrecer la opción vocacional en la forma de una serie de cursos electivos que los estudiantes pueden tomar junto con asignaturas académicas obligatorias para la obtención del diploma de educación secundaria. Si bien los cursos pueden organizarse en torno a áreas ocupacionales bien definidas, comúnmente, estos son de carácter exploratorio y están concebidos para otorgar al estudiante una idea preliminar de una determinada profesión, sin llegar a prepararlos plenamente para su inserción laboral. Este esquema de provisión impera en sistemas escolares con escuelas comprehensivas instauradas para albergar estudiantes con múltiples intereses y aspiraciones como es el caso de Estados Unidos y Australia (OECD, 2010).

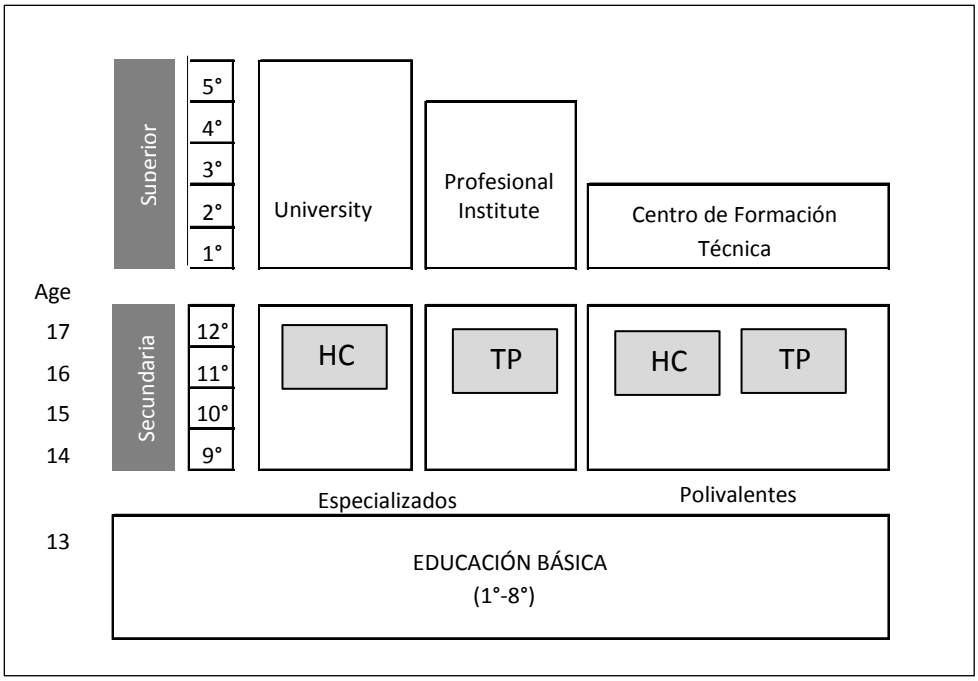
Un segundo modelo es el que segmenta entre planes de estudio académico y técnico vocacional, ya sea al interior de una misma unidad educacional o en establecimientos separados. Bajo este esquema, el nexo entre ambas vertientes formativas es limitado, así como también lo son los vínculos de la opción vocacional con la educación superior, aunque sus estudiantes están habilitados para continuar estudios. Más bien lo que se intenta es estrechar la conexión con el sector productivo para asegurar la pertinencia de esta educación con sus requerimientos. Con este foco, existen dentro del modelo segmentado, programas técnico vocacionales que alternan la formación en las escuelas con entrenamiento en las empresas. El sistema dual, nombre con el cual se conoce a esta estrategia de provisión, es común en países como Austria, Dinamarca y Alemania. Otro rasgo distintivo de los modelos

segmentados es la separación temprana de los estudiantes en distintas opciones curriculares en relación a los modelos comprehensivos. Sin embargo, la tendencia en algunos países es la de atrasar el inicio de los canales de formación diferenciada, concentrando los programas técnicos especializados en los dos últimos años de educación secundaria, tal como sucede en Italia, España, Japón y Francia (Lamb, 2008).

Finalmente, un tercer modelo de provisión de vías alternativas en la educación media es el que separa la secundaria inferior de la superior, de tal forma que los estudiantes al momento de concluir el primer ciclo y elegir su opción formativa, deban cambiarse de establecimiento. La principal ventaja del modelo es que permite a los estudiantes, tener abierta la amplia gama de ofertas curriculares disponibles en el sistema, al mismo tiempo que los establecimientos del ciclo superior establecen nexos con instituciones de educación postsecundaria, facilitando las trayectorias educacionales de los estudiantes. Países como Polonia y Finlandia han reestructurado la oferta de sus instituciones escolares en esta dirección, como una forma de dar un nuevo énfasis y realce a sus programas de la vía técnico vocacional (CEDEFOP, 2013; 2014).

En Chile impera un modelo segmentado de provisión, donde las opciones científico humanista (HC) y técnico profesional (TP) se ubican en los dos últimos años de educación media (grados 11 y 12), y se imparten en establecimientos en los cuales estos programas de formación diferenciada se inician a continuación de un primer ciclo común de formación general (grados 9 y 10). Muchos de los establecimientos ofrecen además educación básica debido a que son centros escolares completos. Dentro de este esquema de provisión, existen centros escolares especializados que imparten exclusivamente educación HC o TP luego del ciclo de formación general, como también establecimientos polivalentes que ofrecen ambos tipos de educación. Al finalizar la educación media, los estudiantes independientemente de su modalidad de egreso, pueden continuar estudios superiores en universidades, institutos profesionales o centros de formación técnica. Solo las primeras están autorizadas a impartir carreras profesionales con grado de licenciatura, mientras que las otras instituciones se especializan en carreras de educación superior técnica profesional. La Figura II.1 ilustra la estructura institucional del sistema.

Figura II.1: Estructura del sistema educativo chileno



Fuente: Elaboración propia

II.2. Hitos de política que definen el modelo segmentado de educación media en Chile

Tres son los hitos de política educativa que han configurado el esquema organizacional actual de provisión de educación media en Chile.

El primero, la Reforma Estructural de 1965 del gobierno del presidente Frei Montalva que acopló formalmente la formación TP al sistema educativo de este país, diversificando la oferta curricular de educación media. En particular, esta reforma amplió la enseñanza básica a 8 años, y redujo la media a 4 años, en dos modalidades, HC y TP, agrupando bajo este alero a todas las escuelas vocacionales y de artesanos de la época. Con ello, esta formación pasó a tener el mismo estatus que la educación tradicional académica para efectos de continuidad de estudios. Sin embargo, para Ruiz (2010) está homologación solo ocurrió en términos legales porque en las orientaciones conceptuales de los reformistas prevalecía fuertemente la noción que una modalidad se conectaba con la educación superior y la otra con el mercado del trabajo, por lo que debían ser impartidas en escuelas independientes. A juicio de este autor, la reforma fue el resultado indiscutible del movimiento de capital humano de la época y las teorías de la modernización que buscaban una asociación entre educación y desarrollo,

prescindiéndose de una discusión más amplia sobre la relación entre la elección de la modalidad TP y la pertenencia a grupos sociales determinados, que es el foco de las teorías de reproducción social. Esto porque desde su acoplamiento al sistema escolar, la opción entre esta modalidad de estudios y la HC, fue planteada en términos de elección o preferencias estrictamente individuales. Al respecto Gómez Millas, ministro de educación de la reforma señalaría: "*al termino de los 8 años de estudios generales comunes, después del período de orientación, los alumnos que desean proseguir estudios se distribuirán de acuerdo a sus intereses y capacidades, en los diversos tipos de escuela de enseñanza media en un ciclo de cuatro años*" (Gómez Milla, 1967: 22, citado por Ruiz, 2010).

El segundo hito que define la configuración actual del modelo chileno es el Programa de Habilitación de Liceos Científico-Humanistas con especialidades Técnico-Profesionales de los años 1992 y 1993 que expande la polivalencia en la educación media. A principios de la década de los noventa, las altas tasas de desempleo juvenil daban cuenta de la necesidad de vincular la educación al trabajo, al menos para los sectores más populares. Se buscó entonces expandir la modalidad TP bajo la convicción que la posesión de una calificación laboral permitiría más fácilmente la inserción al mercado laboral a jóvenes egresados de enseñanza media sin posibilidades inmediatas de continuar estudios superiores (MINEDUC, 1993). Para este propósito no se justificaba la creación de nuevos establecimientos si existían liceos con formación HC interesados en diversificar su oferta educativa y con una infraestructura en condiciones de ser mejorada y equipada con talleres de especialidad (Bobenrieth & Cáceres, 1994). El programa reconvirtió a cerca de 90 liceos HC municipales en establecimientos polivalentes con oferta simultánea de educación HC y TP, ampliando esta figura de provisión en el sistema escolar chileno que antes se limitaba a unas cuentas unidades educativas. Entonces, al ser el resultado de una decisión pragmática, la polivalencia es un modelo institucional que emerge sin que esté presente una perspectiva más integral de provisión de la oferta de enseñanza media, al menos desde el discurso de la política pública. Por ende, es probable que la congregación en un mismo espacio de estudiantes con distintos intereses y aspiraciones, no refleja necesariamente ideales igualitaristas que propicien oportunidades educacionales posteriores equivalentes para estudiantes HC y TP, como la continuidad de estudios superiores.

El tercer hito, la Reforma Curricular de 1998 que alineándose con la discusión académica y las políticas a nivel internacional, retrasó la diferenciación entre las modalidades HC y TP desde el grado 9 (1° medio) al grado 11 (3° medio). Se buscó impartir un currículum nuclear homogéneo, al menos en los primeros 10 años de escolaridad, y postergar la elección vocacional de los jóvenes. Junto a ello se reorganizó la oferta de la TP en 14 sectores económicos y 46 vías de especialización, cuyos perfiles de egreso son mandatorios para todos los establecimientos que imparten esta educación. Asimismo, la reforma insistió en que la modalidad TP prepara tanto para el ingreso al mercado laboral como para la continuidad de estudios superiores (Miranda, 2003). Sin embargo, respecto a la primera medida, la reforma, al no ser acompañada por un ajuste institucional que altere la prevalencia en el sistema escolar de establecimientos especializados HC o TP, lleva a que esta segunda modalidad continúe siendo una opción temprana para la mayoría de los jóvenes. Esto porque en la práctica la elección del establecimiento de educación media se sobrepone a la de modalidad de estudios, y continúa siendo en el grado 9, cuando la mayoría de los estudiantes al finalizar la educación básica dejan sus escuelas. La excepción podría estar en los liceos polivalentes que al concentrar las modalidades HC y TP, hacen factible que las decisiones de los estudiantes respecto a estas opciones se realicen efectivamente entre los grados 10 y 11 que es cuando la normativa vigente lo establece.

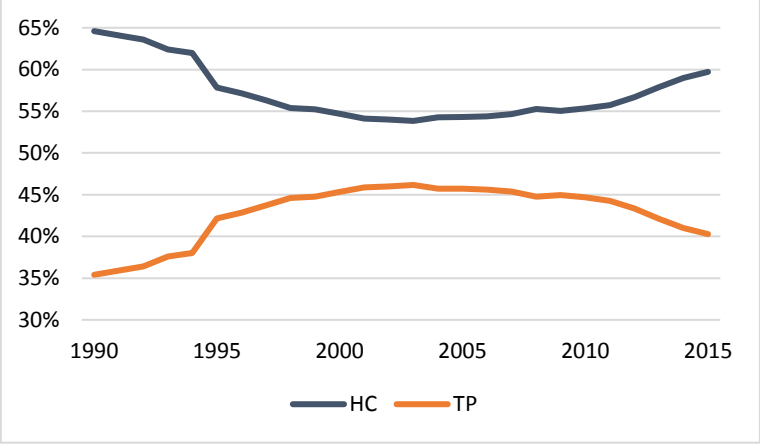
Después de este último hito, no acontecen cambios relevantes en la educación media que alteren el esquema de provisión de este nivel. Sin embargo, la Ley General de Educación (LGE) aprobada en el 2009 mandata la reorganización sustantiva del sistema escolar, pasándose de un esquema de ocho años de enseñanza básica y cuatro de media, a una estructura de seis años para cada nivel. De concretarse esta medida, la segmentación temprana de estudiantes que ocurre en establecimientos especializados HC o TP se agudizará aún más. Será en el grado 7 y no en el 9 cuando los estudiantes deban optar por uno u otro tipo de establecimiento educacional, y por ende por su modalidad formativa. En este escenario de cambio de estructura, la polivalencia surge como un modelo de oferta plausible para evitar la canalización temprana de estudiantes. No obstante, como se ha subrayado es necesario contar con evidencia respecto a su incidencia en la eficiencia y equidad educativa.

II.3. Principales características del modelo segmentado de educación media en Chile

Balance entre educación HC y TP

En la década de los noventa, la matrícula de la educación TP experimentó un alza acentuada, lo que significó el aumento de la proporción de su representatividad en el total del alumnado de educación media, desde un 35.4% en el año 1990 a un 45.3% en el 2000. Esta expansión junto con otras medidas, explica el mejoramiento de la cobertura de este nivel que Chile experimentó en esa década, superando al resto de los países de América Latina (Carnoy, 2003). En los años siguientes, y hasta el 2010, la TP mantuvo su nivel de participación en torno al 45%, considerando los dos últimos años de educación media que es cuando en sentido estricto se produce la diferenciación curricular desde la reforma de 1998. Sin embargo, como puede observarse en la Figura II.2, a partir de 2011 se evidencia una disminución sostenida de su participación, hasta llegar a un 40% en el 2015.

Figura II.2: Balance de matrícula entre las modalidades HC y TP en los grados 11 y 12. Periodo 1990-2015 (en %)



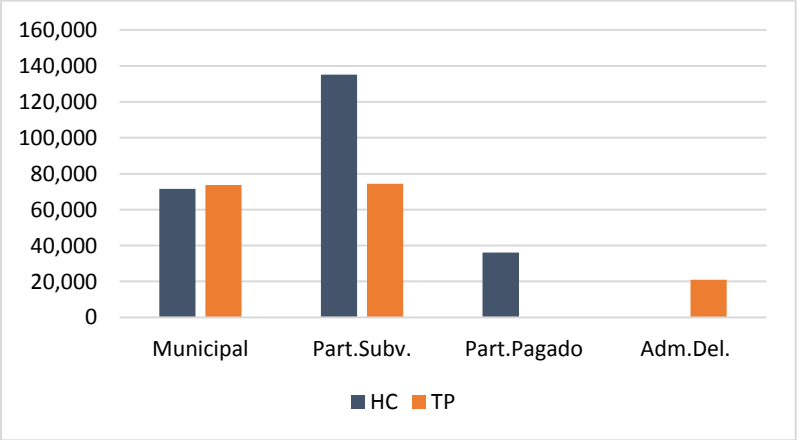
Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Educación.

La baja observada coincide con el tránsito del sistema de educación superior chileno con cobertura limitada a uno de amplio acceso, donde la población perteneciente a los quintiles de ingresos más bajos ha experimentado los mayores incrementos relativos de su cobertura neta, producto en parte de un mayor financiamiento estatal en la forma de becas y créditos y

al aumento de la oferta de vacantes en la educación superior. Es posible que la educación TP al no ser el camino tradicional que conduce a la universidad, y al estar desarticulada curricular e institucionalmente de las instituciones de educación superior que dictan carreras técnicas y profesionales, este perdiendo el atractivo para muchos jóvenes y familias que tradicionalmente la demandaban.

La Figura II.3 ilustra para el año 2015 la magnitud del alumnado según modalidad HC o TP que se concentra en los distintos sectores que conforman el sistema escolar chileno según dependencia administrativa de los establecimientos educativos. Se aprecia que en el sector municipal estas modalidades son equivalentes en cuanto al número de estudiantes que convocan en los dos últimos años de enseñanza media. En cambio, en el particular subvencionado la matrícula de la modalidad HC supera en 1.8 veces a la matrícula de la TP. Por su parte, el sector particular pagado es exclusivamente HC, dado que no existen establecimientos de esta dependencia que impartan TP. Lo contrario sucede en el sector de administración delegada cuyos establecimientos gestionados por corporaciones privadas, son principalmente gremios empresariales que se especializan en educación TP.

Figura II.3: Matrícula asociada a las modalidades HC y TP según dependencia administrativa de los establecimientos (número de estudiantes)

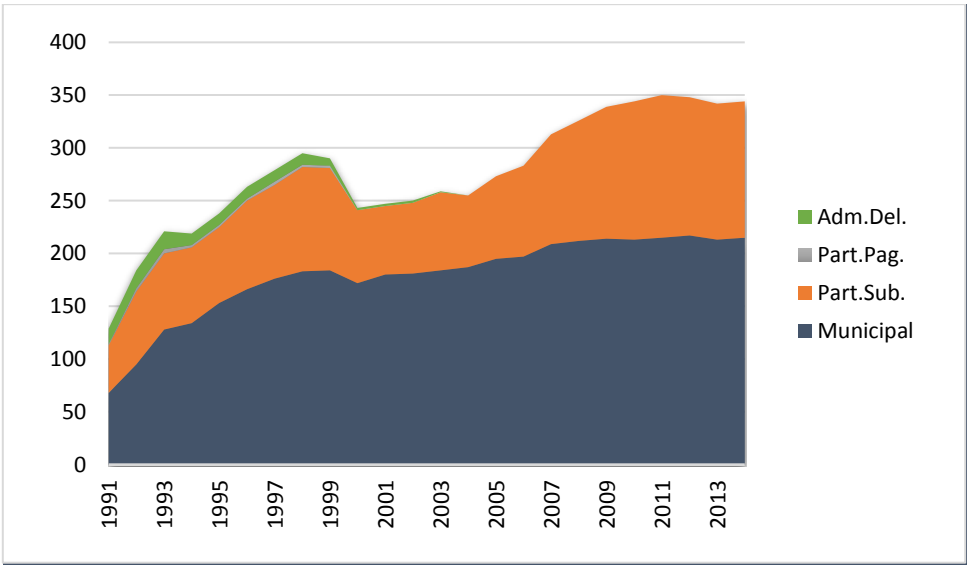


Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Educación. Año 2015.

Evolución y relevancia de la polivalencia

La Figura II.4 da cuenta que entre los años 1991 y 2014, el número de establecimientos polivalentes aumentó de 129 a 344. Es el sector municipal, pero también el particular subvencionado, el que adiciona unidades educativas con esta característica en dicho periodo. En cambio, los pocos liceos de administración delegada que son polivalentes a principios del periodo analizado, pierden su condición hacia fines de los 90. Asimismo, se observa que luego de una etapa inicial de expansión del modelo explicado principalmente por el Programa de Habilitación de liceos HC con especialidades TP, se registra a partir de 1998 un descenso acentuado del número de instituciones polivalentes, especialmente de tipo particular subvencionado. Esta baja coincide con la Reforma Curricular de 1998 que como se mencionó tuvo trascendentales repercusiones para la educación media TP, entre ellas, la postergación de su inicio del grado 9 al 11. La tendencia se revierte definitivamente a partir de 2003 cuando el número total de establecimientos polivalentes se incrementa constantemente hasta estabilizarse en torno a los 350 a partir del 2010 y hasta el presente.

Figura II.4: Evolución del número de establecimientos polivalentes según dependencia administrativa. Periodo 1991-2014

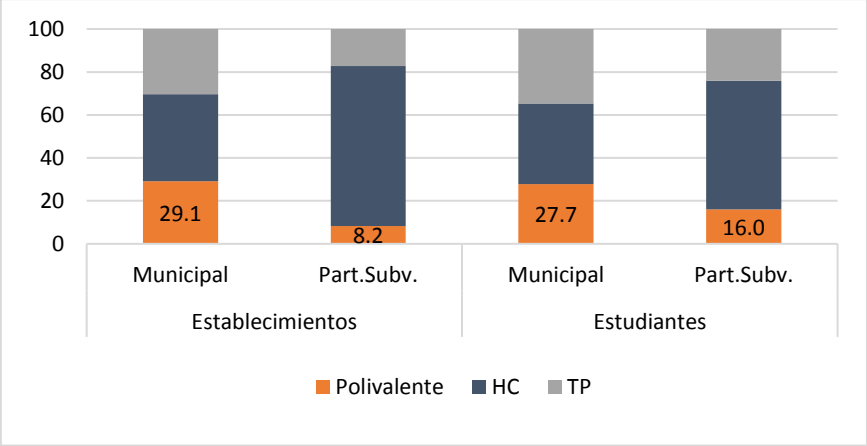


Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Educación. Años 1991-2014.

Para Sevilla y Sepúlveda (2016), es posible que la lógica de mercado que impera en el sistema escolar chileno, donde las escuelas reciben una subvención escolar en función del número de estudiantes que reciben, lleva a que algunos establecimientos diversifiquen su oferta impartiendo educación HC y TP como una estrategia para captar mayor matrícula. Asimismo, algunos establecimientos, con el fin de adaptarse a las demandas y necesidades de la población estudiantil que atienden, deciden mutar desde educación TP hacia HC o viceversa, asumiendo el estatus de polivalente de forma temporal. Esta última situación hace que este esquema de provisión se caracterice por la entrada y salida permanente de establecimientos, especialmente en el sector particular subvencionado donde solo el 23% tiene una antigüedad bajo esta figura superior a los 15 años, mientras que en el municipal la posee el 53%.

La extensión del modelo polivalente, tanto en términos unidades educativas como de matrícula asociada, se muestra en la Figura II.5 según dependencia. Se aprecia que cerca del 30% de los establecimientos municipales son polivalentes, albergando a una fracción similar de estudiantes respecto al total del sector. En cambio, en el sector particular subvencionado, donde la mayoría de los liceos imparten con exclusividad educación HC, los polivalentes son solo el 8%, pero al tratarse de establecimientos que en promedio son más grandes, concentran al 16% del alumnado total.

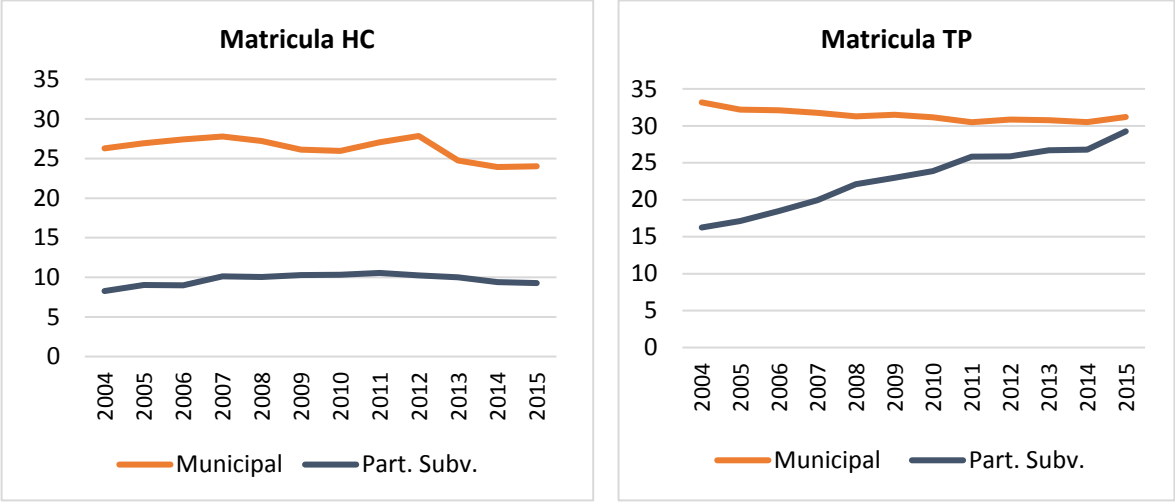
Figura II.5: Distribución de establecimientos y estudiantes de educación media según tipo de oferta curricular y dependencia administrativa (en %).



Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Educación. Año 2015.

Finalmente, la Figura II.6 ilustra la evolución entre los años 2004 y 2015 de la proporción de estudiantes HC y TP en establecimientos polivalentes. Se observa que a lo largo del periodo analizado, el alcance de este modelo para la educación HC se ha mantenido relativamente estable en el sector municipal y en el particular subvencionado que reportan niveles de participación entorno al 25% y 10% respectivamente. Lo mismo sucede en el caso de la educación TP municipalizada cuya matrícula se concentra en alrededor del 30% en estos establecimientos. En cambio, en el caso de la TP del sector particular subvencionado, se aprecia que la proporción de estudiantes que cursan la modalidad en centros escolares polivalente se ha incrementado entre los años 2004 y 2015 desde un 15% a un 30%.

Figura II.6: Evolución de la concentración de matrícula HC y TP en establecimientos polivalentes. Periodo 2004-2015 (en %)



Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Educación. Años 2004-2015

Perfil de establecimientos polivalentes en relación a los especializados HC y TP

La Tabla II.1 contiene una serie de características de los centros polivalentes en relación a los especializados en HC o TP. Se identifica que, mientras los liceos polivalentes del sector municipal son principalmente de enseñanza media (69%), lo contrario sucede en el sector particular subvencionado, donde los polivalentes con básica y media representan el 86%. Esta última característica predomina en los liceos HC independiente de su dependencia

administrativa, en cambio los TP tienden a ser centros escolares que imparten solo educación media.

Tabla II.1: Características de los establecimientos de educación media según tipo de oferta curricular y dependencia administrativa.

	Total			Municipal			Part. Subv.		
	HC	**TP**	**Poliv.**	**HC**	**TP**	**Poliv.**	**HC**	**TP**	**Poliv.**
N° Establecimientos	1,810	601	344	301	230	215	1,130	300	129
Niveles Impartidos (en %)									
Solo Media	7.2	58.9	47.7	22.6	61.7	68.7	4.8	47.3	13.6
Básica y Media	92.8	41.1	52.3	77.4	38.3	31.3	95.2	52.7	86.4
Tamaño establecimiento									
Prom. matrícula enseñanza media	254	484	481	406	508	436	161	420	555
Ramas TP (en%)									
Comercial		35.1	33.5		36.4	29.7		34.6	37.9
Industrial		36.9	31.9		37.8	27.3		32.4	37.1
Técnica		21.9	27.7		22.4	32.0		24.4	23.0
Agropecuaria		5.1	5.2		2.4	8.6		7.2	1.3
Marítima		1.0	1.7		1.0	2.5		1.4	0.8
N° Especialidades TP									
Promedio		3.0	2.3		3.4	2.3		2.6	24
Mínimo		1	1		1	1		1	1
Máximo		12	8		12	7		8	8
Puntaje SIMCE									
Prom. Matemáticas	289	239	242	264	228	227	287	243	260
Prom. Lenguaje	271	239	242	263	233	233	276	241	253
Características hogares									
Prom. años de escolaridad padres	13.6	10.7	11.0	11.9	10.5	10.3	13.5	10.9	11.8
% Padres con enseñanza media completa	90.7	76.9	73.8	82.0	73.2	69.0	92.2	73.5	80.5
Prom. ingreso mensual per cápita del hogar (miles de pesos)	$194	$75	$84	$101	$71	$72	$159	$78	$98
% Hogares en quintiles de ingresos 1 y 2	51.6	87.7	83.5	66.5	89.3	88.0	53.8	86.4	78.0
Financiamiento compartido									
% Establecimientos con copago	72.1	45.4	37.8	12.6	23.5	13.5	87.8	59.1	72.3

Fuente. Elaboración propia con base a datos MINEDUC 2015 y SIMCE 2012.

Respecto al tamaño de los establecimientos medido por la matrícula de estudiantes, se tiene que los polivalentes particulares subvencionados son de mayor tamaño que los establecimientos especializados HC y TP. En cambio, en el sector municipal los TP superan a los polivalentes en este atributo. Se tiene además que tanto en los establecimientos TP exclusivos como en los polivalentes, la oferta de especialidades técnicas tiende a concentrarse en la rama comercial. No obstante, se advierte que al interior del sector municipal, la rama técnica adquiere un mayor peso entre los polivalentes, mientras que la rama industrial lo hace para los TP especializados. Estos liceos, independientemente de su figura administrativa, imparten en promedio un número mayor de especialidades técnicas que los polivalentes que también ofrecen HC.

En relación a aspectos académicos, medidos por la prueba SIMCE de 2° medio, se aprecia que los establecimientos HC obtienen tanto en matemáticas como en lenguaje puntajes promedio superiores. Por su parte un análisis restringido al sector municipal evidencia que entre los TP y polivalentes no se registran diferencias significativas, en cambio en el sector particular subvencionado los polivalentes superan notoriamente a los TP exclusivos en esta prueba. Un patrón similar se aprecia en términos de las características socioeconómicas de los hogares de los estudiantes, tales como años de escolaridad de los padres, porcentaje de padres con más de 12 años de escolaridad e ingreso per cápita de los hogares. Los liceos que imparten educación HC y TP del sector municipalizado son igual de deprimidos en estos aspectos que los TP especializados. Contrariamente, los establecimientos polivalentes particulares subvencionados superan en todos estos aspectos a los TP, dando cuenta de su capacidad de convocar a estudiantes de familias más aventajadas, situación que como se observa se asocia a la alta prevalencia en este grupo del financiamiento compartido.

Finalmente, estas notorias diferencias entre establecimientos polivalentes municipalizados y particulares subvencionados, revelan la importancia de distinguir en los análisis según dependencia administrativa de los establecimientos o incorporar esta dimensión como fuente de control.

III. MARCO CONCEPTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

El presente capítulo contiene el marco conceptual de la investigación, que junto con estipular las principales acepciones que el término *tracking* tiene en la teoría y la práctica educativa, lo ubica como tema objeto de estudio dentro del conjunto de teorías que vinculan la escolaridad con los procesos de estratificación social, incluida la propuesta de Sorensen (1970). Asimismo realiza una revisión de la literatura sobre el *tracking* y sus consecuencias, a fin de identificar para las tres preguntas de investigación planteadas, la evidencia empírica existente, los enfoques teóricos y metodológicos empleados, y el aporte que se realiza.

El capítulo se organiza en cuatro secciones: definición y debate sobre el *tracking*, enfoques teóricos clásicos y alternativos, evidencia empírica asociada, e hipótesis de investigación.

III.1. La definición y el debate del *tracking* en la educación escolar

El término *tracking* -utilizado ampliamente en la literatura anglosajona- se refiere a la práctica de ordenar a los estudiantes de un mismo grado en distintos grupos de instrucción. La asignación puede realizarse en función del tipo de currículum impartido (académico, vocacional o general) o bien en torno al nivel de rendimiento o habilidad de los estudiantes (alto, medio, bajo). En muchas escuelas secundarias estos dos tipos de *tracking* se sobreponen, y los estudiantes que siguen el *track* vocacional corresponden también al grupo de menor rendimiento (Oakes, 1985).

El *tracking* existe a distintos niveles de instrucción. LeTendre, Hofer, y Shimizu (2003) identifican cinco tipos de diferenciación curricular que afectan las trayectorias educacionales de los estudiantes. Estos son: i) tipo de escuela, que separa a los estudiantes en distintas instituciones escolares de acuerdo al currículum impartido; ii) curso de estudio, que se refiere a la diferenciación curricular entre cursos al interior de un mismo establecimiento; iii) línea de estudio, que da cuenta de la diferenciación curricular por temáticas de las asignaturas que ocurre gradualmente en el tiempo; iv) agrupación por habilidad, que a partir de alguna medida o estimación de habilidad separa a los estudiantes en grupos distintos de estudio; y v) localización geográfica, que diferencia el currículum y la calidad de la instrucción de las escuelas según su ubicación. A juicio de los autores, todas estas formas de diferenciación de la enseñanza tienen el potencial de crear serias inequidades en las oportunidades educacionales.

En su acepción más pura el *tracking* de estudiantes se realiza básicamente en función de criterios académicos como son las notas, los puntajes en pruebas estandarizadas o los test de habilidades. Sin embargo, en la práctica son considerados también otros factores, tales como intereses y proyecciones de los estudiantes, recursos docentes y curriculares del establecimiento, entre otros. La inclusión de estos criterios no académicos, redunda en grupos de instrucción más heterogéneos en términos de habilidad, pudiéndose encontrar estudiantes de similares niveles de destreza en *tracks* adyacentes. La extensión en la que estos factores son incluidos y ponderados con los académicos varía entre sistemas escolares y al interior de ellos, por lo que la ubicación de un estudiante en un determinado *track* de enseñanza depende en gran parte de las características organizacionales del establecimiento al que asista (Hallinan, 1994).

Para Oakes (1985), a pesar de sus distintas formas, el *tracking* tiene características comunes y predecibles en los sistemas escolares, entre las que se encuentran: i) el enjuiciamiento que se realiza al desempeño intelectual del estudiante a partir del lugar en el que será ubicado; ii) la denominación de los distintos grupos de acuerdo al nivel de desempeño del alumnado o su destino postsecundario; iii) la adaptación del currículum e instrucción de cada *track* de acuerdo a las necesidades, habilidades e intereses percibidos de los estudiantes; iv) la constitución de grupos o *tracks* no comparables, sino más bien jerarquizados con uno de ellos que se ubica en el nivel más alto y privilegiado, y v) las distintas experiencias escolares que experimentan los estudiantes según el *track* al cual fueron asignados.

Para los partidarios de esta práctica, el *tracking* se justifica porque se cree que los estudiantes aprenden mejor cuando están agrupados con pares de similares capacidades, o niveles previos de logro. El *tracking* permitiría a los alumnos progresar según sus habilidades y hace posible la adopción de técnicas de instrucción adecuadas a sus necesidades e intereses particulares. Asimismo, evitaría que estudiantes menos capaces vean disminuida su autoestima y experimenten actitudes negativas hacia el aprendizaje al estar en contacto y competencia con pares más talentosos. El *tracking* reduciría el fracaso escolar, al mismo tiempo que ayuda a mantener el interés de los estudiantes, porque los más aventajados no se aburren con la participación de los más atrasados académicamente. En suma, maximizaría la efectividad y eficiencia de los procesos educativos al vincular adecuadamente la instrucción con los niveles de habilidades del alumnado (Turney´s, 1931, citado por Ansalone, 2009). Otros autores

señalan que el *tracking* ayudaría a resolver la tensión entre las funciones de adaptación e integración que los sistemas educativos están llamados a cumplir. La primera función requiere que las escuelas produzcan excelencia académica, por lo que necesitan ser selectivas y mantener altas exigencias curriculares. Por su parte, la función de integración, les demanda proveer educación a todos sin distinción. El *tracking* eliminaría el dilema, al delegar a los *tracks* selectivos la función de adaptación, mientras que los *tracks* inferiores son los encargados de ofrecer educación a las "masas" (Clark, 1962, citado por Shavit, 1984).

Sin embargo, los argumentos a favor del *tracking* son rebatidos por aquellos que lo ven como un mecanismo de exclusión, o por quienes ponen el foco en la igualdad de oportunidades de aprendizaje, más que en la eficiencia de este proceso. Para sus oponentes, las desventajas del *tracking* se asocian a las menores oportunidades que tendrían los estudiantes rezagados, principalmente porque no se benefician del efecto par[1] que genera la convivencia académica con estudiantes de mayor rendimiento, por un posible mayor estigma, y por tener menos probabilidad de ser atendidos por docentes competentes. En general se argumenta que para estos grupos los docentes reducirían sus expectativas y se produciría una diferenciación y polarización del currículum. Asimismo, dado que los resultados educacionales están asociados a la raza, etnicidad y estatus socioeconómico de los estudiantes, el *tracking* discriminaría negativamente a ciertos grupos convirtiéndose finalmente en un mecanismo de reproducción de desigualdades. Esto porque a partir de consideraciones académicas se divide al alumnado en programas que rígidamente prescriben el curso de sus estudios y que admiten bajas oportunidades de movilidad desde un programa a otro (Lucas & Berends, 2002).

[1] O también denominado "efecto de composición". La idea básica detrás de este concepto sugiere que si se concentran en determinadas escuelas o salas, alumnos de menores capacidades o recursos, estos tendrán menos oportunidades de lograr aprendizajes, pues la mayor parte de sus compañeros presentará similares atributos o dificultades. Por el contrario, el aprendizaje sería mayor en grupos heterogéneos en que los estudiantes interactúan en contextos de colaboración (Valenzuela et al., 2013).

III.2. Enfoques teóricos para la investigación del *tracking* y sus consecuencias

III.2.1. Teorías socio-educativas clásicas y alternativas

La discusión de los efectos del *tracking* sobre la eficiencia y equidad puede ser realizada a la luz de dos tipos de teorías que vinculan la escolaridad con los procesos de estratificación social. Estas son: a) las teorías funcionalistas que resaltan la contribución del sistema educativo al orden social a través del ordenamiento de los individuos de acuerdo a sus habilidades y motivaciones; y b) las teorías del conflicto que desde una perspectiva neo-marxista concibe a la escuela como un medio para el control social y de legitimización de las fuertes desigualdades de clases sociales (Dornbusch, Glasgow, & Lin, 1996).

Las teorías funcionalistas tecnoeconómicas, como la teoría del capital humano, estudian la relación entre educación y empleo, haciendo hincapié en la importancia de la educación para formar la "sociedad de expertos" y contribuir así al desarrollo económico. En cambio, otras teorías funcionalistas denominadas reformistas, se centran en el debate sobre igualdad de oportunidades, a través del estudio de la movilidad intergeneracional (Floud, Halsey & Martin, 1956, citado por Bonal, 1998). Para este tipo de teorías las escuelas cumplen dos importantes roles en la sociedad moderna: el de entregar a los estudiantes las habilidades cognitivas necesarias para que estos se desempeñen en las ocupaciones requeridas por la sociedad y de instaurar un mecanismo racional que permita identificar, seleccionar y jerarquizar a las personas más hábiles y motivadas para ocupar posiciones laborales de mayor estatus. De ese modo, bajo el principio meritocrático liberal de la justicia distributiva, la escuela es clave en el mantenimiento de la estabilidad social, lo que exige que sus estructuras y contenidos culturales estén en directa relación con las necesidades económicas y sociales de la sociedad a la que sirve (Davis & Moore, 1945).

Las teorías del conflicto, entre ellas las teorías de la reproducción, conciben los procesos de ordenamiento en las escuelas de una manera diferente. Estos son el resultado de los distintos intereses de los grupos dominantes, y no de las necesidades económicas o sociales de la sociedad. Las escuelas reproducen los valores y características personales necesarias para satisfacer los requerimientos de la fuerza laboral. Así las escuelas que atienden a los grupos más desventajados entregan valores y habilidades acordes con trabajos de estatus bajos, contrario a lo que ocurre en las escuelas de los grupos aventajados que instruyen para posiciones dominantes. En este escenario no existe espacio para la movilidad social, y las

motivaciones y habilidades de los individuos no son relevantes en la determinación de sus posiciones sociales. Para estas teorías la escuela, lejos de ser una institución neutra que asigna y distribuye ubicaciones sociales en función de las méritos individuales, es un medio de replicación de las posiciones de origen (Bonal, 1998). Según Bourdieu y Passeron (1977) uno de los mecanismos de reproducción de estas inequidades es el capital cultural definido como una forma simbólica de riqueza a nivel del individuo consistente en conocimiento de elite, actitudes y habilidades. Este capital es promovido por la acción pedagógica de los docentes quienes premian a las clases dominantes que lo poseen y penalizan de maneras diversas al resto. Existiría entones una relación indirecta entre los antecedentes familiares y resultados académicos, mediado por el capital cultural cuyo proceso está invisibilizado por la dinámica escolar.

A la luz de estas teorías que asocian la escolaridad con los procesos de estratificación social, el *tracking* se concibe de manera disímil. Para las funcionalistas, como un dispositivo de generación aprendizajes diferenciados para las distintas posiciones ocupacionales que los mercados laborales y la sociedad en general requieren y donde los más motivados y esforzados tienen un espacio de movilidad social a través de sus experiencias escolares. En cambio, para las teorías del conflicto, la práctica del *tracking* es un arreglo institucional que reproduce las diferencias de clase de la sociedad, llevando a los individuos a aceptar sus posiciones sociales como naturales e inevitables (Rubin, 2006). Con esta lógica, conciben a la educación técnico vocacional como un mecanismo que aparta de la educación académica a quienes provienen de los estratos sociales inferiores y que entrega una formación que tiene poco valor para los empleadores. Esta visión contrasta con la que se erige desde las teorías funcionalistas como la del capital humano que bajo una perspectiva eficientista miran a este tipo de educación como un espacio de formación de las habilidades requeridas por los mercados laborales y que permite a los jóvenes mejorar su empleabilidad y perspectivas salariales (Shavit & Müler, 2000).

Sin embargo, las consecuencias del *tracking* serían mucho más complejas de lo que sugieren la perspectiva funcionalista o la del conflicto. Principalmente porque los estudiantes no son asignados a sus *tracks* exclusivamente por su mérito académico o por sus características socioeconómicas, sino más bien por una combinación de ambos. Estudiantes de potencial similar son ubicados por razones indeterminadas a diferentes *tracks*, al mismo tiempo que no

es posible imputar directamente niveles socioeconómicos de los alumnos a las distintas opciones. Esto llevaría a que ninguna de las dos teorías por si solas pueda adecuadamente caracterizar el rol de la diferenciación curricular en los procesos de estratificación social (Alexander, Cook & McDill, 1978).

Junto con los planteamientos teóricos clásicos –funcionalista y crítico- otras teorías que entregan explicaciones universales respecto a las dinámicas de asignación y movilidad curricular al interior de las instituciones escolares son los patrones de movilidad patrocinada y concursada de Turner (1960), y el modelo de torneos de Rosenbaum (1976). Estas teorías básicamente se refieren al momento y a los criterios a partir de los cuales los individuos son distribuidos en las escuelas entre distintas opciones educacionales y a los procesos de ajuste que se admiten una vez que son asignados a sus posiciones. Para Oakes y Guiton (1995) todos estos acercamientos teóricos fallan en explicar cómo el *tracking* ocurre al interior de las instituciones escolares, básicamente porque suponen que las decisiones de ubicación de estudiantes a distintas opciones educativas siguen racionalidades transversales y consistentes en el tiempo y entre sistemas. Sin embargo, en la práctica las asignaciones difieren en función de las características del alumnado involucrado y del contexto en el que se implementan. Por lo tanto, es esperable que surjan explicaciones alternativas que en lugar de argumentos racionales sobre intenciones premeditadas, o mérito de los individuos, subrayen la relevancia de factores estructurales, culturales y organizacionales que subyacen a la separación de estudiantes en distintos grupos de instrucción.

Estos acercamientos teóricos alternativos que tienen como objeto de estudio a las escuelas como organización, en vez de a sus estudiantes en forma individual, analizan la dinámica de conformación de grupos de instrucción al interior de las instituciones escolares preguntándose sobre el entorno social en el que se realiza este proceso, las creencias y expectativas de los actores participantes y las restricciones organizacionales que enfrentan las instituciones escolares, entre otros aspectos.

En particular, trabajos como los de Dreeben y Barr (1988), Useem (1992) y Spade, Columba y Vanfossen (1997), enfatizan en la incidencia de la composición, ya sea académica o socioeconómica del cuerpo de estudiantes. El primero predice que la estructura de los *track* de enseñanza en las escuelas está en directa relación con la distribución de características de los estudiantes que son relevantes para los aprendizajes, mientras que los otros dos trabajos

dan cuenta que en escuelas de comunidades con mayor nivel socioeconómico y de escolaridad de los padres, las tasas de asignación a los *track* avanzados son más altas y los criterios de selección más objetivos. Consecuentemente, en contextos de clase social más deprimida, las autoridades educacionales tienen espacio para afectar sus sistemas de *tracking*, e incidir a través de esta vía en la mejora de los aprendizajes de los estudiantes. Por su parte, Eder (1983), Garet y Delany (1988), Kilgore (1991) y Delany (1991) se centran en los aspectos organizacionales de las escuelas, como procesos y capacidades de planificación de la gestión escolar, restricciones horarias y administrativas, y flujos de información, para explicar diferencias en los patrones de *tracking* entre instituciones educacionales. Según estos autores, las asignaciones de los estudiantes a distintas opciones formativas son el resultado de decisiones logísticas que los administradores escolares deben tomar bajo diversas restricciones organizacionales, y no está simplemente en función las aspiraciones de los estudiantes, o su desempeño o habilidad previa. Finalmente, Oakes y Guiton (1995) ofrecen una explicación más ecléctica respecto a cómo el *tracking* opera en las instituciones escolares, enfatizando tanto en aspectos estructurales, culturales como organizacionales, tales como estructura diferenciada y jerárquica de las opciones curriculares que ofrecen las escuelas, y la cultura escolar para acomodar las diferencias y acciones individuales de los actores escolares para influir en la distribución de las ventajas entre los estudiantes. Esto lleva a que la ubicación de los estudiantes a un determinado *track* de enseñanza sea menos orientado por criterios meritocráticos de lo que pregonan las teorías técnico funcionalistas de capital humano, y más abierto y fortuito de los que las teorías criticas afirman, a juicio de estos autores.

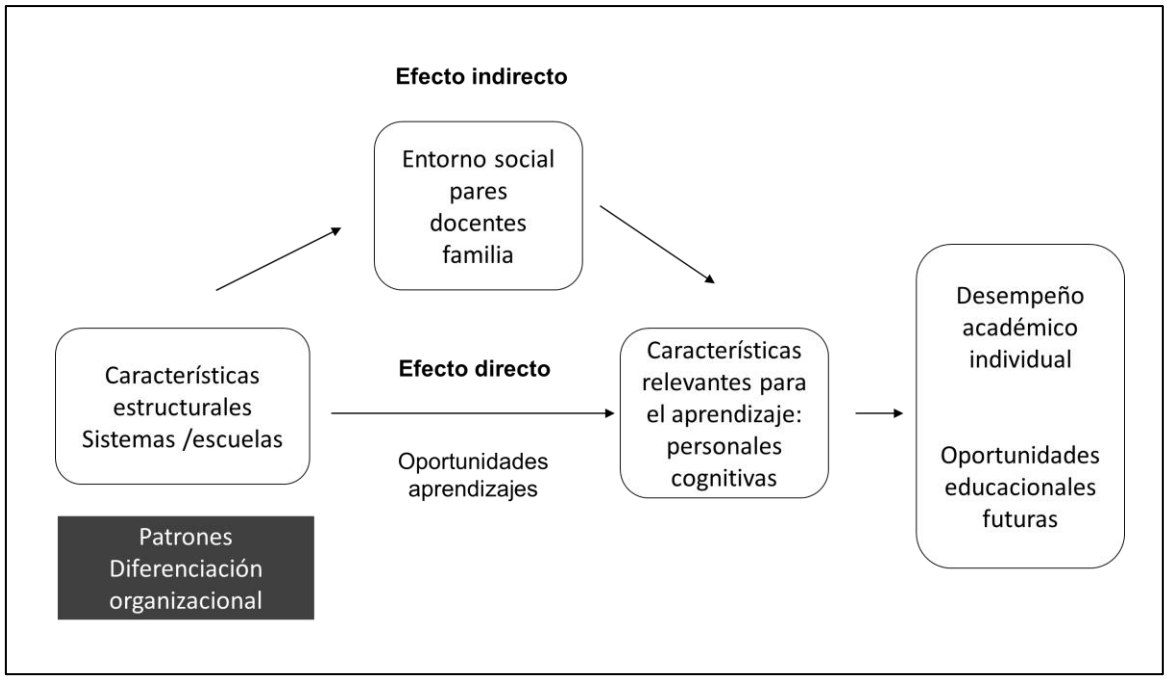
III.2.2. La propuesta conceptual de Sorensen

Un primer tratamiento teórico sobre el impacto de las características organizacionales de los sistemas de *tracking* en el desempeño académico individual de los estudiantes, y sus oportunidades educacionales futuras fue articulado por Sorensen (1970). Su trabajo introduce también una serie de conceptos que permiten caracterizar los sistemas de *tracking* y describir cómo la asignación de estudiantes a distintas opciones educativas varía entre escuelas. En general, la propuesta conceptual de este autor ha servido a trabajos con foco en aspectos del *tracking* que pueden ser modificados o alterados por las autoridades educacionales, en

contraposición a aquellos que centran su atención en cómo esta práctica replica diferencias de origen de los estudiantes. Algunas de estas investigaciones, al momento de generar evidencia empírica, han aportado también con interpretaciones alternativas y enmiendas a los enunciados conceptuales originales del modelo.

Para Sorensen tres son los principales determinantes de los aprendizajes de los estudiantes: sus características personales y cognitivas, su entorno social conformado por sus pares, docentes y familia, y las características estructurales de las escuelas/sistemas educativos. Estas últimas están directamente determinadas por la "diferenciación organizacional" que es el término que emplea para referirse a la deliberada y formal estructuración del cuerpo de estudiantes "*tracking*" que las autoridades educacionales realizan con propósitos educacionales. A su juicio, la diferenciación organizacional afecta el desarrollo académico individual y por lo tanto determina las oportunidades de los estudiantes de atender a niveles de educación posteriores. Este efecto ocurre tanto de forma directa como indirecta. La incidencia es directa en el desarrollo académico cuando el patrón de diferenciación al cual están expuestos los estudiantes afecta sus características personales tales como aspiraciones, creencias, valores e intereses. El efecto es indirecto cuando la diferenciación organizacional determina las características de las personas con quienes los estudiantes interactúan socialmente (pares y docentes) y a través de esta interacción su conducta se altera de un modo relevante para su desempeño académico. De esa forma, los patrones de diferenciación organizacional pueden amplificar o reducir los efectos de los antecedentes familiares de los estudiantes, sobre los logros de aprendizaje y por lo tanto se constituyen en un importante instrumento de la política educativa que apunta a igualar las oportunidades. Un patrón de diferenciación organizacional que amplifica las diferencias de clase puede ser alterado, mientras que los antecedentes familiares de los estudiantes son difíciles o imposibles de serlo.

Figura III.1: Efectos directos e indirectos de los patrones de diferenciación organizacional de Sorensen (1970).



Fuente: Eleboración propia.

La diferenciación organizacional pude variar en distintas dimensiones. La mayor distinción, no obstante, se da entre diferenciación vertical y horizontal. La primera tiene el propósito de reducir la heterogeneidad en cualquier aspecto que la escuela considere que es relevante para los procesos de aprendizaje, por lo que resulta o aspira a la conformación de grupos homogéneos en cuanto a capacidad de aprendizaje (agrupación por habilidades). La segunda, la diferenciación horizontal, intenta disminuir la variación en el tipo de conocimientos o habilidades que la escuela intenta transmitir en un periodo determinado de tiempo, y resulta en la implementación de diferentes modalidades o tipos de currículum concordantes con los intereses o aspiraciones de los jóvenes (vías académica y vocacional). Otras características estructurales de la diferenciación organizacional pero que están en un segundo orden son las dimensiones de: inclusividad, electividad, selectividad y alcance. Estas características, permiten explicar por qué los efectos de las prácticas de diferenciación horizontal y vertical varían entre escuelas, y por tanto llevan a que incidan de manera disímil en la eficiencia y equidad de los resultados educacionales de los estudiantes.

En particular, Sorensen se refiere a la dimensión de inclusividad como el grado en el que en los sistemas escolares las oportunidades de alcanzar un determinado nivel o tipo de educación están disponibles para los estudiantes. Al respecto, especifica que "puede ser difícil medirla directamente pero que un indicador puede ser la proporción de estudiantes de una cohorte en un determinado nivel educativo. El nivel elegido como referencia dependerá del problema que se está investigando" (Sorensen, 1970: 360). Autores posteriores adoptan esta definición y la miden en términos de la proporción de estudiantes en el *track* académico que conduce a la universidad. Sin embargo, para otros autores más recientes como Kelly (2007) y Kelly y Price (2011), una escuela inclusiva no es simplemente aquella que ubica a la mayor proporción de sus estudiantes al *track* de enseñanza más alto, sino lo es aquella que lo hace tomando en consideración la distribución de habilidades de sus estudiantes. Por lo tanto, la inclusividad debe ser vista como un atributo que da cuenta del esfuerzo de las escuelas por brindar las mejores oportunidades educacionales para sus estudiantes, dadas sus capacidades de desarrollarse en los ambientes de aprendizajes requeridos para la generación de dichas oportunidades. En relación a los efectos de esta dimensión, el marco conceptual de Sorensen predice que en escuelas con baja inclusión, las características personales de los estudiantes adquieren un mayor peso en la determinación de su ubicación curricular en contraste a lo que sucede en escuelas que son altas en inclusividad. En tanto que el efecto de esta dimensión en los aprendizajes acontece vía las aspiraciones de los estudiantes, dado que estas se ajustan al grado de inclusividad de sus escuelas, específicamente en los grupos de menor nivel socioeconómico. Luego, un aumento de la inclusividad sería más relevante para este grupo que es candidato marginal a la educación superior.

Por su parte, la dimensión de electividad es concebida como una característica propia de los procedimientos de asignación de los estudiantes a los diferentes *track* de enseñanza, e ilustra el grado en el que las propias elecciones de los estudiantes son consideradas como factor de asignación a los grupos. Al respecto Sorensen precisa que si bien esta dimensión es menos relevante cuando la práctica del *tracking* se realiza por habilidades, adquiere preponderancia cuando la diferenciación de estudiantes se realiza en función de sus intereses o aspiraciones asignándolos a distintos currículum o programas de estudios (Sorensen 1970:361). Para Jones *et al* (1995) una escuela caracterizada por su alta electividad es aquella en la que una mayor proporción de estudiantes elige su *track* de enseñanza, mientras que una baja proporción, es

asignada independientemente de sus preferencias; lo contrario sucedería en una escuela baja en electividad. Respecto a esta dimensión, Sorensen señala que mientras el criterio de asignación sea más subjetivo, como pueden ser los intereses o preferencias de los estudiantes, mayor será el nexo entre el *track* de ubicación de los estudiantes y sus características estructurales (sexo, origen étnico, nivel socioeconómico) independientemente de su rendimiento académico. En cambio, esta relación tiende a debilitarse cuando entran en consideración criterios más objetivos como pueden ser los resultados en pruebas estandarizadas.

En relación a la dimensión de selectividad, Sorensen la define como el grado de homogeneidad en términos de características que son relevantes para los aprendizajes y que permiten propiciar entornos uniformes para la instrucción en sistemas que no son totalmente electivos. Estas características pueden ser calificaciones pasadas de los estudiantes, resultados en pruebas estandarizadas, o medidas directas habilidades cognitivas como los test de inteligencia. Autores posteriores sugieren que independientemente del índice utilizado para la conformación de grupos de enseñanza, la selectividad también puede ser vista como el tamaño de la brecha entre *tracks*. Luego, la selectividad involucra "tanto la varianza (homogeneidad), como el promedio (nivel) de los grupos, y depende tanto de la heterogeneidad inicial del cuerpo de estudiantes de la escuela, como de las políticas de distribución de estudiantes en los distintos grupos de enseñanza" (Gamoran, 1992: 815). A estas dos condiciones para el logro explícito del *tracking* que es crear entornos homogéneos de aprendizajes, Kelly (2007) añade un tercer aspecto que es el número de *tracks* u opciones presentes en la escuela, ya que si estos no son suficientes, independientemente de la rigurosidad con el cual los criterios de asignación sean implementados, la creación de grupos homogéneos será limitada. En concordancia con lo que la teoría del *tracking* afirma, Sorensen (1970) predice que a mayor selectividad, mayor será el rendimiento promedio del establecimiento, aun cuando las diferencias entre *tracks* podrían acentuarse.

Por último, la dimensión de alcance es concebida como la extensión en el tiempo en que los integrantes de un mismo grupo de aprendizaje permanecen juntos. Luego, un bajo alcance significa que la composición de los grupos cambia rápidamente, o alternativamente que los estudiantes no son agrupados en todo el tiempo escolar. Para Sorensen los sistemas de *tracking* europeos que distinguen entre educación académica y vocacional, son muestra de

sistemas de alto alcance porque una vez que los estudiantes son asignados a ellos, permanecen juntos durante todo el transcurso de la educación secundaria y en todas las asignaturas que conforman sus planes de estudio. En cambio, los sistemas de *tracking* norteamericanos que generalmente se realizan por niveles de dificultad de las asignaturas denotarían un menor alcance ya que la composición de las clases cambiaría rápidamente en función de las elecciones de los estudiantes. Tanto para Gamoran (1992) como para Kelly (2009) un alto alcance en los sistemas de *tracking* genera mayores diferencias en las experiencias académicas y sociales de estudiantes asignados a diferentes grupos de enseñanza, y cuando ello sucede los efectos negativos del *tracking* tienden a magnificarse porque los estudiantes que son ubicados en posiciones más desventajadas permanecen en ellas año tras año. En palabras de Sorensen "*el alcance es la variable que prescribe los posibles efectos del procedimiento de asignación en los logros de aprendizaje individuales, de tal forma que si el alcance es alto, entonces este procedimiento tiene repercusiones mayores*" (Sorensen, 1970: 368).

III.3. Evidencia empírica sobre el *tracking* y sus consecuencias

III.3.1. Evidencia en el ámbito internacional

Distintas disciplinas como la economía, la sociología y la psicología han estudiado los efectos del *tracking* en contextos educacionales específicos o desde bien una perspectiva comparada. En general, la literatura internacional ha puesto el foco en dos tópicos del *tracking*: asignación de los estudiantes a distintos *tracks* y resultados asociados a la asignación a un determinado *track* de enseñanza. Dentro de los resultados usualmente examinados están, los académicos (logros de aprendizaje, retención y graduación de la secundaria), los no académicos (esfuerzo, sociabilización, expectativas), y las transiciones educacionales y laborales posteriores (acceso educación superior, ocupación, salarios). A continuación se sintetiza la literatura relevante en el tema, la que se organiza en función del entorno de su procedencia que devela el tipo de *tracking* examinado. Se pone especial atención en aquellos trabajos que introducen la dimensión organizacional del *tracking* curricular, la que refiere principalmente a estudios comparados entre países.

La evidencia empírica proveniente de Estados Unidos sobre *tracking* de la última década se refiere casi con exclusividad a la práctica de agrupación de estudiantes por habilidad al

interior de las escuelas (Ansalone, 2009; Carbonaro, 2005; Collins & Gan, 2013; Ellison & Hallinan, 2004; Rubin, 2006). Esto, porque en ese país, a partir de los años 90, distintos movimientos, entre ellos el de escuelas comprehensivas, apuntaron a integrar la educación vocacional a la vertiente académica, reduciendo su extensión y focalizándola en la formación de habilidades genéricas en vez de específicas (Castellano, Stringfirld, & Stone, 2003). Sin embargo, existe una amplia literatura previa en Estados Unidos, que utiliza datos de cohortes de estudiantes, abordando el *tracking* desde una perspectiva curricular. Algunos de esos estudios exploran el grado en que las características raciales y socioeconómicas del alumnado determinan su ubicación curricular en la secundaria y cómo la ubicación en opciones no académicas impacta negativamente sus planes y transiciones educacionales posteriores (Rosenbaum, 1980; Vanfossen, Jones, & Spade, 1987). Otros examinan el efecto del *tracking* en la transición escuela-trabajo, demostrando que la estratificación ocupacional en posiciones de distinto nivel ocurre aún antes que los jóvenes entren al mercado del trabajo debido a las importantes desigualdades de clase, sexo y raza que se dan al interior de la educación vocacional (Ainsworth & Roscigno, 2005). Finalmente, algunos estudios reportan también brechas importantes entre *tracks* en términos de logros de aprendizaje mientras los estudiantes cursan la secundaria, (Alexander et al, 1978; Gamoran, 1992; Heyns, 1974).

De distinta forma, en el contexto europeo la literatura existente sobre *tracking* hace mayoritariamente mención a la presencia de un currículum diferenciado entre una opción académica y otra vocacional que se ofrecen en sistemas escolares paralelos. Las temáticas particulares cubiertas y los hallazgos son diversos. Algunos estudios se focalizan en determinar la extensión en la que el *tracking* curricular exacerba los niveles previos de desigualdad socioeconómica presentes entre los estudiantes (Alegre & Ferrer, 2010; Jenkins, Micklewright, & Schnepf, 2008). Al respecto, reportan que los sistemas más comprehensivos tienden a ser menos segregados en términos socioeconómicos. Esto sucede por la hipótesis del curso de la vida que indica que los antecedentes socioeconómicos de los estudiantes tienen un efecto mayor en la elección del tipo de educación, mientras más temprano esta distinción se realiza y declinan con la edad (Blossfeld & Shavit, 1993; Mare, 1980).

Otros autores de países europeos van más allá de estas mediciones, y exploran el efecto del *tracking* curricular en las inequidades educacionales, reportando que el *track* vocacional si bien es más inclusivo que el académico porque atrae estudiantes de menor nivel

socioeconómico, refuerza en el largo plazo las disparidades previas. Esto porque reduce la probabilidad de acceder a la educación superior, debido a diferencias en las oportunidades de aprendizaje, influencia de pares, y el estigma social asociado al estar ubicado en *tracks* inferiores (Hillmert & Jacob, 2010; Holm, Jæger, Karlson, & Reimer, 2013). El nexo entre el momento del *tracking* y la movilidad intergeneracional, es otro de los tópicos de interés en este continente. Para Finlandia, Pekkarinen, Uusitalo, y Kerr (2009), reportan que el *tracking* tardío reduce la influencia del salario de los padres sobre el de sus hijos. En la misma línea, Dustmann (2004) halla que en Alemania la selección temprana puede generar una pobre ubicación de talentos y que el tipo de *track* en la secundaria afecta el salario de entrada al mercado laboral.

Un trabajo frecuentemente referido es el de Broaded (1997) que encuentra que en Taiwán el *tracking* por habilidades reduce la influencia de los antecedentes familiares en la distribución de los graduados de la secundaria baja entre las distintas opciones de la secundaria *senior* que son altamente estratificadas. El autor atribuye sus hallazgos al diferente contexto cultural e institucional de ese país que lleva a que el *tracking* facilite la instrucción e incremente los aprendizajes en vez de ser un mecanismo segregador de oportunidades como ocurre frecuentemente en Estados Unidos. Por lo tanto, en línea con planteamientos como el de Kilgore (1991), y Oakes y Guiton (1995), exhorta a tomar en cuenta el contexto en el que el *tracking* es implementado cuando se examinan sus consecuencias.

La irrupción de mediciones internacionales estandarizadas de la OECD, como la prueba PISA, ha favorecido la realización de investigaciones comparadas sobre los efectos del *tracking* y la consecuente examinación de variaciones en su implementación en los sistemas escolares. En particular, Brunello y Checchi (2006), a partir de datos sistematizados para ocho países europeos y EEUU, muestran como el tamaño de los sistemas de *tracking* (medidos por la edad de selección y el porcentaje de estudiantes asignados al *track* vocacional) afecta la influencia de los antecedentes familiares del estudiante en sus resultados educacionales y laborales posteriores. Por su parte, Hanushek y Wossmann (2006), también para un amplio grupo de países, dan cuenta que los sistemas con *tracking* temprano exhiben mayores niveles de inequidad y menor desempeño promedio en los resultados de pruebas estandarizadas. Sin embargo, no consideran en sus análisis información respecto al grado de

flexibilidad de estos sistemas, el que podría reducir los efectos negativos de la diferenciación curricular según afirman. Este aspecto es el foco de atención de Checchi y Flabbi (2007) que examinan el grado en el que los antecedentes familiares afectan la asignación al *track* de estudio y los resultados de aprendizaje asociados en Alemania e Italia. En estos dos países, el *tracking* ocurre a edades relativamente tempranas, pero el sistema italiano es formalmente más flexible que el alemán. Los autores encuentran que debido a la ausencia de restricciones para cursar la educación académica en Italia, el *tracking* en ese país se asocia más a características socioeconómicas -en cambio en Alemania se realiza por habilidad o rendimiento- lo que lleva a que en Italia se produzca una menor movilidad intergeneracional en el acceso a la educación postsecundaria.

Oakes (2009), en un intento por mejorar teórica y metodológicamente los estudios comparativos entre países sobre los efectos del *tracking* en las inequidades educativas, propone indicadores alternativos de medición de esta práctica que son más comparables entre países que los empleados por estudios previos. Estos indicadores dan cuenta de tres mecanismos a través de los cuales las inequidades se transmitirían, estos son: i) criterios de asignación -notas, test estandarizados, recomendaciones de los docentes-; ii) grado de separación de los estudiantes -entre establecimiento o entre cursos al interior de una misma escuela-; y iii) diferencias en el currículum impartido en cada *track* -académico o vocacional, algebra avanzada o algebra regular-. No obstante, sus hallazgos no logran probar que los indicadores propuestos estén correlacionados con desigualdades en los resultados obtenidos por los países en mediciones internacionales estandarizadas.

Tomando en consideración únicamente si la separación de estudiantes ocurre entre escuelas (vía académica y vocacional) o al interior de estas (agrupación por habilidades), Chmielewski (2014), con datos de 19 países desarrollados, incluido Estados Unidos, encuentra que el *tracking* entre escuelas se asocia con mayores grados de segregación que la agrupación por habilidades al interior de los establecimientos. Esto porque el primer tipo de *tracking* típicamente se realiza a edades más tempranas que es cuando los antecedentes familiares ejercen mayor influencia en las transiciones educacionales según la hipótesis del curso de la vida. Sin embargo, en términos de resultados alcanzados en la prueba PISA 2003, concluye que ambos tipos de diferenciación exhiben brechas similares entre *tracks*.

Se rescatan también los trabajos que para la comunidad flamenca de Bélgica examinan el compromiso académico de los estudiantes de las vías académica y vocacional, según si el *tracking* curricular opera entre o al interior de los centros educacionales de la. Sus hallazgos muestran que el compromiso es menor entre el alumnado de la vía vocacional que la académica, y que la brecha se incrementa cuando ambos grupos conviven en una misma institución escolar. Esto debido a los sentimientos de inferioridad, menores expectativas e inadecuación que se genera cuando los estudiantes del *track* vocacional, toman como referencia a sus pares académicos (Van Houtte & Stevens, 2009, 2015).

Las investigaciones previas, al resaltar las diferencias de diseño de los sistemas de *tracking*, aluden indirectamente a las dimensiones organizacionales de Sorensen que según sus planteamientos no son neutras en el efecto que las características individuales de los estudiantes tienen en sus resultados educacionales. No obstante, los trabajos que explícitamente se levantan a partir de las nociones conceptuales de este autor, examinan el *tracking* al interior de las escuelas, y no a nivel de sistema. Esto porque las dimensiones propuestas se asocian de mejor manera a prácticas y políticas implementadas por las autoridades educacionales a este nivel.

Uno de los trabajos más ambiciosos es el de Gamoran (1992) que en el intento de explicar por qué los efectos del *tracking* varían entre escuelas públicas y católicas, cuantifica las cuatro características estructurales de los sistemas de *tracking* (inclusividad, electividad, selectividad y alcance) y estima su impacto en el desempeño académico de los estudiantes. Sus resultados muestran que efectivamente la práctica del *tracking* varía entre escuelas públicas y católicas en estos aspectos, y que estas últimas son menos inequitativas que las primeras, principalmente porque otorgan mayor importancia a los procesos de asignación de los estudiantes a las diferentes opciones curriculares y utilizan esta estructura curricular para maximizar las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, solo las dimensiones de inclusividad y alcance exhiben los efectos predichos por el modelo de Sorensen en la eficiencia y equidad educativa. Por su parte, Jones, Vanfossen, y Ensminger (1995) se centran en explorar los predictores de la ubicación de los estudiantes en distintos *track* de enseñanza, incorporando las dimensiones de inclusividad y electividad dentro de las variables a nivel de establecimiento, además de la composición socioeconómica del establecimiento. Concluyen que el efecto de las características individuales de los estudiantes

en su ubicación curricular está limitado por las estructuras de oportunidades que las escuelas ofrecen a sus estudiantes, las que se reflejan principalmente en la dimensión de inclusividad. En los años recientes Kelly (2007), a partir de una versión enmendada del modelo de Sorensen, examina las políticas de *tracking* en una muestra de escuelas secundarias de Carolina del Norte. Su interés se centra en identificar consistencias y variaciones en estas políticas que generan sistemas de *tracking* altamente elaborados y por ende inequitativos. Estos sistemas se caracterizan por su alta selectividad (generación de grupos de instrucción homogéneos en cuanto a características que son relevantes para el aprendizaje), baja electividad (reducida incidencia de las propias decisiones de los estudiantes en su ubicación curricular), y alto alcance (bajo grado en el que la composición del alumnado varía en el tiempo). Este trabajo es seguido por Kelly y Price (2011) que a partir de una muestra más grande escuelas y datos de una serie más larga de tiempo, se propone ir más allá de lo descriptivo, al intentar explicar el grado de elaboración de las sistemas de *tracking*, a través de variables de composición del cuerpo escolar de las escuela coherentes con las teorías de apropiamiento de oportunidades, competencias por estatus y las técnico-funcionalistas. Sus hallazgos dan cuenta que variables composicionales relacionadas con las teorías técnico-funcionalistas (rendimiento académico y tamaño de las escuelas, principalmente) están asociadas en mayor magnitud con políticas de *tracking* altamente elaboradas.

Finalmente, se rescata el trabajo de Domina et al (2016) que basándose en el modelo de Sorensen (1970) identifica un conjunto mayor de dimensiones que el originalmente propuesto por el autor en las que los sistemas de *tracking* difieren entre escuelas y en el tiempo. En sus análisis, utilizan datos longitudinales de una muestra de escuelas de tres distritos escolares de Carolina del Norte para medir estas dimensiones en sus estructuras internas de *tracking*, y vincularlas con variables de composición del cuerpo escolar de las escuelas y resultados de aprendizaje de los estudiantes. Sus resultados muestran que las dimensiones organizacionales del *tracking* varían independientemente entre escuelas, y también en el tiempo al interior de las escuelas, y que tienen efectos variados en la eficiencia y equidad educativa los que pueden actuar en dirección contraria.

III.3.2. Evidencia en Chile

En el contexto chileno la diferenciación entre las modalidades HC y TP en la educación media ha sido abordada principalmente desde el punto de vista de sus efectos en los resultados de los estudiantes. Por el contrario, son menos los trabajos que han puesto el foco en intentar comprender cómo ocurre la separación de estudiantes entre ambas opciones, ya sea al interior de los establecimientos polivalentes o al inicio de la educación media cuando optan por establecimientos especializados en una u otra modalidad de estudios. No obstante, la literatura sobre elección de escuelas que es amplia en Chile dada la organización y regulación de su sistema educativo, ofrece alternativamente un marco relevante para la investigación, específicamente en lo referente a la comprensión de la segregación socioeconómica entre las modalidades HC y TP.

En particular, los efectos de la diferenciación curricular en la educación media entre las opciones HC y TP medidos por distintos indicadores de logro, han sido examinados por una serie de trabajos recientes, principalmente a partir de bases de datos administrativas. Entre estos estudios destaca el de Larrañaga, Cabezas, y Dussaillant (2014) que explora las trayectorias educacionales y la inserción laboral de los estudiantes en función de sus modalidad de sus estudios. Los hallazgos, de corte descriptivo, muestran que existe un fuerte condicionamiento socioeconómico en la elección de la TP, al mismo tiempo que el grupo en esta modalidad presenta menores niveles de deserción en la educación media, pero un acceso diferido en el tiempo y mayor deserción en la educación superior respecto a sus pares HC. En el plano laboral, una alta proporción de egresados de la TP exhiben mayores niveles de ocupación y mejores salarios que los HC, pero las mujeres TP son castigadas salarialmente en el mercado del trabajo, especialmente aquellas que no prosiguen estudios superiores. Evidencia en este último aspecto es también provista por Bucarey y Urzúa (2013) quienes estiman el retorno económico de la TP en relación a la HC, medido por la ocupación y salarios de empleos formales. Sus resultados muestran un impacto positivo de la TP sobre el número de meses de empleo formal, el que es mayor para quienes cursan la rama industrial, lo mismo ocurre con los niveles salariales para este grupo particular, pero no para la TP a nivel agregado que exhibe salarios promedio similares respecto a la HC.

En otro ámbito, Farías y Carrasco (2012) estiman el desempeño académico de estudiantes HC y TP, aproximado por los resultados alcanzados en la Prueba de Selección Universitaria

rendida al término de la educación media. Concluyen que la TP tiene un menor valor agregado para estudiantes de mayores habilidades académicas y bajo nivel socioeconómico, ya que para este grupo en particular reduce fuertemente su rendimiento en la Prueba de Selección Universitaria (PSU), lo que perpetuaría las inequidades educacionales. Por su parte, Farías y Sevilla (2015) estiman el impacto de cursar la TP en el acceso y permanencia en las carreras técnicas de nivel superior. Sus análisis indican que los egresados TP, a igualdad de condiciones socioeconómicas y académicas, son menos propensos de acceder a la educación superior respecto a sus pares de la HC y persisten en promedio menos en sus carreras. Sin embargo, el subgrupo TP que continua carreras relacionadas con sus estudios previos, registran probabilidades superiores de persistir en sus carreras que los HC, cuando se igualan las condiciones de acceso a la educación superior (jornada de estudios y financiamiento).

Respecto de la asignación de estudiantes a las modalidades HC y TP que es otro de los tópicos de la literatura del *tracking*, el trabajo que aborda la temática circunscrita al espacio de los establecimientos polivalentes y desde una perspectiva mixta de investigación, es el de Sevilla y Sepúlveda (2016). Sus hallazgos sugieren que si bien en el proceso de ubicación curricular se privilegian las preferencias de los estudiantes, la institución escolar jugaría un rol activo en la configuración de las elecciones, a través de la imposición de criterios para la regulación de cupos en la modalidad HC y las recomendaciones u opiniones que los docentes y directivos realizarían a sus estudiantes respecto a su elección. Esta injerencia institucional sería principalmente relevante en establecimientos de mejor desempeño académico y altas expectativas de continuidad de estudios del alumnado. En relación a la separación de estudiantes ente las modalidades HC y TP que acontece al término de la educación básica, cuando los estudiantes optan por establecimientos especializados en una u otra opción de estudios un trabajo pionero es el de Cáceres y Bobenrieth (1994) que estima con foco puramente económico un modelo de selección de establecimientos de enseñanza media HC y TP encontrando que las familias presentan una lógica racional al considerar principalmente en sus decisiones el aporte al ingreso familiar del salario relativo esperado asociado a ambas modalidades de estudio. Farías (2013) asume una perspectiva más holística identificando los factores que al término de la educación básica influyen en la elección del tipo de establecimiento educativo según modalidad impartida. Sus resultados dan cuenta que el

estatus socioeconómico, los valores culturales, la presión del ambiente, las expectativas de los padres, y la autopercepción se correlacionan con la elección de escuela, mientras que los mecanismos de orientación vocacional son débiles en las escuelas, lo que lleva a fuertes inequidades sociales. Desde la literatura de elección de escuelas, Raczynski y Hernández (2011) desestiman la tesis de la elección de las familias motivada solamente por criterios de racionalidad económica. A su juicio, en un modelo educativo altamente desregulado como el chileno, emergería un sistema segregado como resultado de la selección que los establecimientos realizan de sus estudiantes, pero también de las estrategias y pautas de elección que despliegan las propias familias, arraigadas en su posición dentro de la estructura social y el capital cultural de que disponen. Flores y Carrasco (2013) también analizan el nexo entre la libre elección de escuelas y la segregación escolar desde la perspectiva de la demanda, analizando las preferencias que guían la posterior elección de escuelas. Al respecto concluyen que la segregación no es solo causada por la diferencia de capitales y recursos que median la elección de escuelas como sucede en otros contextos, sino que adicionalmente se agudiza por el diseño institucional del sistema escolar caracterizado por una estructura diferenciada de copago y la inequidad en la distribución espacial de las escuelas. Con ello contrarrestan evidencias como la de Gallego y Hernando (2009) que relacionan los altos niveles de segregación que exhibe el sistema escolar chileno exclusivamente a factores relacionados con la demanda. Esto, porque de acuerdo a sus simulaciones una potencial eliminación del copago en el sector subvencionado y el uso de loterías para la asignación de alumnos a las escuelas, no disminuiría, teóricamente, la segregación de forma significativa. Dentro de los factores asociados a la demanda educativa que podrían contribuir a la segregación socioeconómica entre escuelas, sugieren la autoselección según el nivel educativo de la madre y medidas de habilidad de los estudiantes. Otro trabajo que estiman la segregación escolar en el sistema escolar chileno desde su raíz socioeconómica con referencia a la libre elección de escuelas y al efecto discriminador que genera el copago vía financiamiento compartido es el de Valenzuela, Bellei, y de los Ríos (2013). Sus estimaciones develan que existen mayores niveles de segregación en la educación básica que en la media, y que los estudiantes de bajo nivel socioeconómico están menos segregados en el sector municipal que en el particular subvencionado, y en este último en relación al particular pagado. Un patrón de segregación similar entre categorías de escuelas, es

identificado por el trabajo de Elacqua (2012) pero considera que los factores que contribuyen a dicho patrón no son claros. Más bien llama a distinguir al interior del sector particular subvencionado, entre establecimientos religiosos, y aquellos con y sin fines de lucro. Para este autor tales subcategorías de escuelas, en presencia de una segregación residencial, responden de manera disímil a los incentivos de mercado, reclutando a estudiantes de distinto perfil socioeconómico.

Finalmente, se destaca uno de los pocos trabajos que hace referencia al concepto de *tracking* por habilidades dentro de la literatura nacional, este es el de Treviño, Valenzuela, y Villalobos (2016) que examina la magnitud, principales factores explicativos y efectos de la segregación académica al interior de las escuelas. Sus resultados muestran que en el sistema chileno, el agrupamiento académico es un proceso extensivo, sobre todo en la secundaria, y que usa distintos mecanismos para lograr una homogenización de los estudiantes, principalmente las notas escolares. Asimismo encuentran que los efectos del agrupamiento académico al interior de las escuelas es negativo, ya que produce una ineficacia en el logro general y una inequidad de los resultados, siendo perjudicados especialmente los estudiantes de rendimiento medio.

Si bien se identifica un importante conjunto de evidencia previa respecto a los efectos en los resultados de los estudiantes del *tracking* curricular en la educación media, así como también de factores de demanda y oferta que contribuirían a la segregación escolar, existen brechas relevantes en el ámbito nacional que la presente investigación aborda. Entre ellas, como ya se ha señalado, la omisión de la dimensión organizacional de esta práctica. En prácticamente todos los trabajos empíricos previos, el *tracking* curricular es conceptualizado y operacionalizado unidimensionalmente, comparándose entre estudiantes HC y TP sin considerar el modelo de provisión al que estuvieron expuestos (especializado o polivalente). Adicionalmente, no existen trabajos que hayan examinado formalmente la diferenciación entre modalidades de estudios en la educación media como fuente de segregación socioeconómica en el sistema escolar. Finalmente, si bien Sevilla y Sepúlveda (2016) se aproximan a comprender cómo se realiza el *tracking* curricular al interior de los establecimientos polivalentes desde un enfoque mixto de investigación haciendo referencia a los conceptos de Sorensen (1970) no llegan a tipificar a estos centros escolares en función de las dimensiones organizacionales propuestas por este autor (inclusividad, selectividad,

electividad y alcance) y tampoco a establecer el nexo entre estas dimensiones y las características estructurales de los establecimientos y de la población escolar que atienden.

III.3.3. Métodos empleados en la investigación del *tracking* y sus consecuencias

La investigación sobre las consecuencias del *tracking* y los patrones de asignación de estudiantes a distintas opciones formativas a la luz del modelo de Sorensen (1970) utiliza principalmente métodos cuantitativos. Dependiendo del tipo de variable empleada para medir los logros alcanzados por estudiantes en distintos *tracks*, los cómputos se realizan empleando modelos de regresión líneal (variables continuas como rendimiento académico) o caso contrario modelos logísticos (variables dicotómicas como acceso a la educación superior). También es frecuente, para ambos tipos de variables dependientes, el uso de modelos multinivel que toman en consideración la estructura anidada de los datos, ya sea en establecimientos educativos cuando la examinación se realiza para un contexto en particular (Gamoran, 1992; Van Houtte & Stevens, 2009), o en sistemas escolares y establecimientos educativos en el caso de estudios comparados (Chmielewski, 2014; Chmielewski, Dumont, & Trautwein, 2013). En este último caso, dadas las limitaciones de las bases de datos provenientes de evaluaciones internacionales como la prueba PISA de la OECD, los estudios en sus análisis no controlan por rendimiento académico previo de los estudiantes, y tampoco abordan el problema de sesgo de selección asociado a la endogeneidad del tratamiento (ubicación curricular del estudiante). En cambio, en estudios que emplean bases de datos nacionales de corte longitudinal y ricas en antecedentes del alumnado y/o establecimientos educativos, este problema es enfrentado mediante el empleo de variables instrumentales que influyen en la elección del *track* curricular pero que no afectan los resultados examinados. En particular, Holm et al. (2013) utilizan en el contexto danés como variable instrumental la distancia en kilómetros desde el domicilio del estudiante hasta la escuela vocacional más cerca, mientras que en Chile, Bucarey y Urzúa (2013) emplean la variación a nivel comunal de la oferta de establecimientos HC y TP, contabilizando doblemente a los polivalentes en estos dos grupos de establecimientos. Otra estrategia empleada en el contexto chileno para reducir el sesgo de selección de la elección de tipo de educación, es la técnica de *propensity score matching* que permite generar grupos comparables de individuos en términos de la

propensión de elección de las modalidades HC y TP, al menos en cuanto a variables observables (Farías & Carrasco, 2012; Farías & Sevilla, 2015).

Por otra parte, los estudios que asocian las dimensiones organizacionales del *tracking* (inclusividad, electividad, selectividad y alcance) a variables que dan cuenta del contexto social y académico de las escuelas, emplean técnicas simples de correlación o regresiones lineales. En estos trabajos, el mayor desafío es la medición de tales dimensiones, a partir de bases de datos administrativas o levantamientos de información *ad-hoc* (Kelly, 2007; Kelly & Price, 2011: Domina et al, 2016).

Finalmente, los trabajos que estiman la magnitud de la segregación socioeconómica en el sistema escolar chileno, en general emplean el índice de disimilitud de Duncan (Elacqua, 2012; Gallego, Hernando, Flabbi, & Tartari, 2008; Valenzuela et al., 2013), y se limitan a medir la desigual distribución de estudiantes entre establecimientos.

III.4. Hipótesis de investigación

La presente investigación se levanta a partir de la teoría y la evidencia existente en relación a los efectos del *tracking* curricular en los procesos de estratificación escolar que resaltan la dimensión organizacional de esta práctica, y que han sido sistematizados en este capítulo.

De particular importancia es la propuesta conceptual de Sorensen (1970) que establece los efectos directos e indirectos de los patrones de diferenciación organizacional en los resultados de los estudiantes, junto con formalizar las características de estos patrones cuando la diferenciación se realiza al interior de las escuelas (inclusividad, electividad, selectividad y alcance). Si bien se admite que algunos de los conceptos no capturan adecuadamente la variabilidad entre escuelas en la manera en la que el *tracking* es implementado, con ciertas enmiendas y adaptaciones su propuesta ayuda a comprender cómo el *tracking* incide en la estratificación escolar (Domina et al, 2016; Kelly, 2007).

Por otra parte se toma en cuenta la evidencia que muestra que las características del *tracking* curricular no están distribuidas aleatoriamente entre escuelas, sino que guardan relación con el entorno social e institucional en el que acontece (Barr & Dreebes, 1988; Useem, 1992; Spade, Columba & Vanfossen, 1997). Respecto a la segregación socioeconómica presente en los sistemas escolares, se considera la evidencia que indica que los antecedentes familiares

de los estudiantes tienen un efecto menor en la elección del tipo de educación, mientras más temprano se realiza, por lo que los sistemas más comprehensivos tienden a ser menos segregados que aquellos que segmentan a sus estudiantes en diferentes currículum a edades relativamente tempranas (Shavit & Blossfeld, 1993; Mare, 1980).

En línea con estos aspectos planteamientos y considerando el contexto escolar chileno, las hipótesis de trabajo en torno a los objetivos específicos de la investigación pueden ser enunciadas en los siguientes términos:

> **Hipótesis 1**: Los niveles de segregación socioeconómica entre las modalidades HC y TP son menores en el esquema de provisión polivalente que en el especializado, dado que en este último la elección de la modalidad de estudios se realiza a edades más tempranas (cuando se elige el establecimiento de educación media).
>
> **Hipótesis 2:** La provisión polivalente atenúa las brechas en términos de acceso a la educación superior entre estudiantes HC y TP, dado que para este último grupo este tipo de provisión amplía sus oportunidades de aprendizaje de formación general (efecto directo), al mismo tiempo que les permite convivir con pares y docentes que tienen el foco puesto en dicho propósito (efecto indirecto).
>
> **Hipótesis 3:** Los patrones de *tracking* curricular que acontecen al interior de los establecimientos polivalentes (inclusividad, electividad, selectividad y alcance) se asocian a las características estructurales de los establecimientos y de la población escolar que atienden.

La validación, refutación o relativización de estas conjeturas a partir de los análisis de datos a realizarse, permitirán concluir respecto al planteamiento central de esta investigación que es la relevancia de los diseños organizacionales de sistema en los procesos de estratificación escolar que se atribuyen a la presencia de un currículum segmentado (segregación socioeconómica y acceso diferenciado a la educación superior) en el contexto chileno.

Con ello, como se ha señalado, esta investigación pretende aportar al acopio de evidencia en Chile respecto a los efectos de la prevalencia en el sistema escolar de las modalidades HC y TP, pero incorporando la dimensión organizacional de esta práctica no considerada en trabajos previos. Asimismo apunta a contribuir con antecedentes sustantivos respecto a la

utilidad del marco teórico de Sorensen en sistemas educativos donde el *tracking* se realiza en base a los intereses y proyecciones futuras de los propios estudiantes, ubicándolos en cursos de estudio con diferente foco y orientación curricular.

Los siguientes capítulos -IV, V y VI- contienen los aspectos metodológicos, resultados, y discusión que corresponden a los tres objetivos específicos de esta investigación, abordando las hipótesis recién enunciadas.

IV. SEGREGACIÓN SOCIOECONÓMICA ENTRE MODALIDADES HC Y TP, SEGÚN MODELO DE PROVISIÓN

La segregación escolar, entendida como la desigual distribución entre escuelas de alumnos de diferentes condiciones sociales y económicas, es relevante para la investigación educativa por la evidencia existente en los países sobre su efecto perjudicial en las oportunidades educacionales de los estudiantes (Benito, Alegre, & González-Balletbo 2014; Gorard & Smith 2004).

La diferenciación curricular que acontece en la educación secundaria es una fuente importante de segregación de la población escolar porque los estudiantes de mayor nivel socioeconómico (NSE) tienden a concentrarse en los programas académicos que conducen a la universidad, mientras que los de menor NSE lo hacen en los programas técnicos orientados al mercado laboral (Alegre & Ferrer 2010; Verschelde et al. 2010).

Este capítulo reporta los resultados de los cómputos de la magnitud de la segregación escolar en el sistema escolar chileno entre las modalidades HC y TP, según modelo de provisión de la diferenciación curricular. Al incorporar la dimensión organizacional del *tracking* curricular en las estimaciones de segregación escolar, se quiere identificar cuan relevantes son los diseños de sistema en los procesos de estratificación de la población escolar que se atribuyen a la presencia de un currículum diferenciado en la educación media.

Considerando la hipótesis del curso de la vida que señala que a menor edad de los estudiantes, sus transiciones o elecciones de tipo de educación están más condicionadas por sus antecedentes familiares (Shavit & Blossfeld, 1993; Mare, 1980), se espera que la segregación socioeconómica entre las modalidades HC y TP se atenúe en el esquema de provisión polivalente (Hipótesis 1). Esto porque en este tipo de establecimientos, la elección entre ambas opciones puede ocurrir efectivamente cuando la legislación lo mandata (fines de 2° medio), y no antes como sucede en el esquema especializado que obliga a los estudiantes a anticipar su elección curricular al momento de elección de su establecimiento de educación media.

El capítulo se organiza en tres apartados: aspectos metodológicos, resultados y discusión.

IV.1. Aspectos metodológicos

IV.1.1. Datos

La estimación de la magnitud de la segregación socioeconómica entre las modalidades HC y TP dependiendo del esquema de provisión, se realiza con información proveniente de las bases de matrícula de las cohortes de estudiantes de 3° medio del periodo 2004-2014, y las bases del cuestionario de apoderados del SIMCE de 2° Medio del año anterior. En particular, al primer conjunto de bases de datos que especifican la ubicación curricular de los estudiantes (modalidad HC o TP), se vincula un índice nacional de nivel socioeconómico (NSE) computado mediante el método de componentes principales a partir de tres variables: educación de la madre, educación del padre, e ingreso familiar per cápita, contenidas en las encuestas de apoderados del SIMCE. Los detalles de estas estimaciones están contenidos en las Tablas A.1 y A2 del anexo.

Para reducir el número de observaciones perdidas de cada cohorte, se recurre a mediciones SIMCE de niveles previos (4° y 8° Básico) rendidas por la misma cohorte o por estudiantes repitentes. Este recurso permite contar con un nivel de completitud de antecedentes familiares superior al 70% en las seis cohortes analizadas (2004, 2007, 2009. 2011, 2013 y 2014). La Tabla IV.1 detalla para cada cohorte, el porcentaje de estudiantes con datos completos y las pruebas SIMCE desde las cuales se obtiene la información.

Tabla IV.1: Datos empleados para la estimación de la segregación socioeconómica entre educación HC y TP según modelo de provisión.

Cohortes	Mediciones SIMCE (años)			% Cohorte con datos	Número de observaciones
	2° medio	8° Básico	4° básico		
2004	2003	2000 *		77.5	179,574
2007	2006	2004		83.9	206,103
2009	2008		2002	83.9	198,451
2011	2010	2007*		78.5	184,315
2013	2012	2009 *	2006 *	83.8	180,733
2014	2013; 2012	2011	2007	70.3	152,852

(*) Base SIMCE para alumnos que reprobaron antes de 2° medio.
Fuente: Elaboración propia

IV.1.2. Métodos

Dentro de las medidas más comunes empleadas en los trabajos que estiman la magnitud de la segregación social en los sistemas escolares está el índice de disimilitud de Duncan. Este índice de fácil interpretación, da cuenta de la proporción de estudiantes del grupo de interés que debe cambiarse de establecimiento para lograr una distribución igualitaria. En Chile, ha sido empleado por Elacqua (2012) y Valenzuela et al. (2013) en la estimación de la segregación socioeconómica en el sistema escolar, así como también por estudios que cuantifican la segregación residencial como el de Sanhueza y Larrañaga (2009).

En la literatura internacional especializada, otras medidas de segregación ampliamente utilizadas son los índices *Theil Entropy* o *Hutchens Square Root*, que permiten descomponer la magnitud de la segregación observada entre o al interior de determinadas unidades educativas. Estos índices han sido utilizados principalmente para examinar la segregación al interior de establecimientos educativos (Conger, 2005; Clotfelter, Ladd & Vigdor, 2002) o entre sectores educativos (Hindriks, Verschelde, Rayp, & Schoors, 2010; Jenkins et al., 2008). No obstante, estos índices, al igual que el de Duncan, están diseñados para medir la segregación social a partir de variables categorías como sexo o raza. En ese sentido, en el caso de variables continúas como ingresos o índice de nivel socioeconómico requieren de la definición de puntos de cohorte (ejemplo, 30% superior, 30% inferior, bajo o sobre el promedio) que pueden resultar arbitrarios.

En esta investigación se emplea la propuesta de Reardon et al (2006) que computan una versión de segregación espacial lineal denominada *Rank-Order Information Theory Index* (H_R) que es una adaptación del *theory index* (H) de dos grupos, para el caso de variables categóricas medidas ordenadamente, como los percentiles de ingreso. El índice ha sido empleado en diversas trabajos, entre ellos el de Reardon y Bischoff's (2011) que estiman la segregación salarial residencial en las áreas metropolitanas más grandes de EEUU, y el de Chmielewski y Savage (2014) que computa la segregación socioeconómica entre establecimientos en EEUU y Latinoamérica en el periodo 1970-2012. La formulación matemática del índice es la siguiente:

$$H^R = 2\ln(2)\int_0^1 E(\rho)H(\rho)d\rho \qquad \textbf{(IV.1)}$$

Donde: i) ρ denota una determinada función de distribución acumulada del rango de percentil del índice de NSE (que va de 0 a 1) que es dicotomizada entre aquellos que tienen un rango de índice de NSE menor que ρ y aquellos con un rango de índice igual o mayor que ρ; ii) E(ρ) denota la entropía de la población cuando es dividida en dichos grupos computada a través de "IV.2" y; iii) H(ρ) denota el valor del *theory index* (H) tradicional, considerando la población total escolar T y la población del establecimiento j, t_j estimado mediante "IV.3"

$$E(\rho) = \rho \, log_2 \frac{1}{\rho} + (1-\rho) \, log_2 \frac{1}{(1-\rho)} \qquad \textbf{(IV.2)}$$

$$H(\rho) = 1 - \sum_j \frac{t_j E_j(\rho)}{TE(\rho)} \qquad \textbf{(IV.3)}$$

El índice H_R está entre un mínimo de 0, obtenido en el caso de una nula segregación socioeconómica, a un máximo de 1, alcanzado en el caso de una completa segregación.

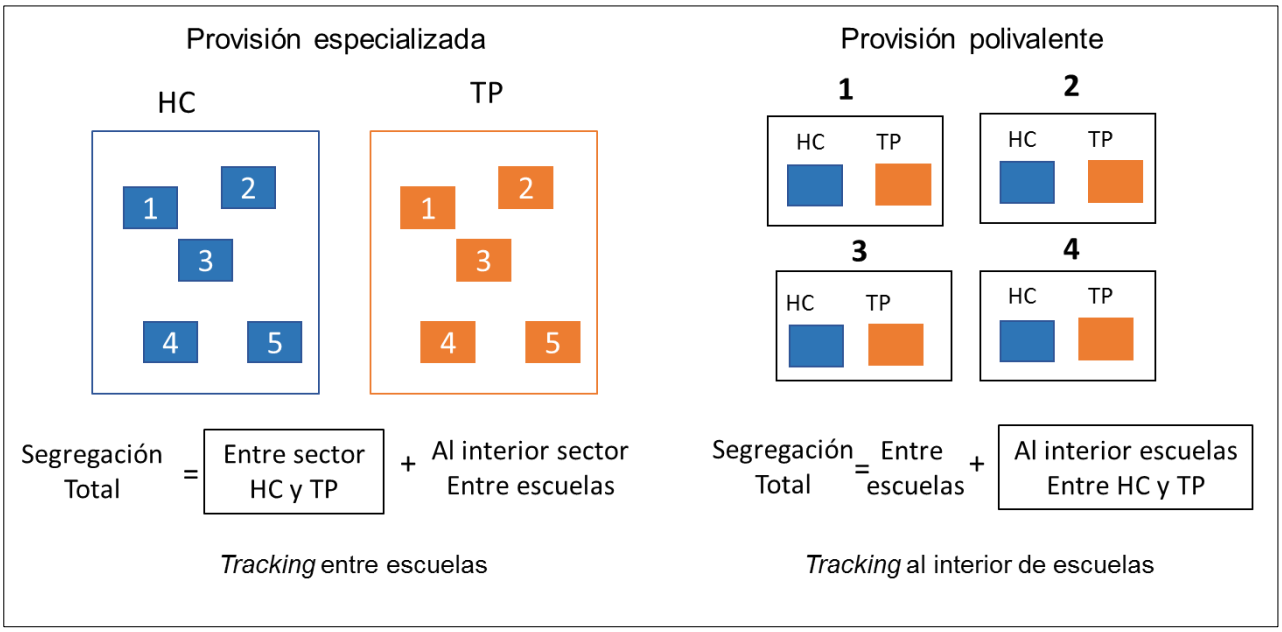
El índice tiene una serie de ventajas en relación a los índices tradicionales, al mismo tiempo que permite ser interpretado en una variedad de formas equivalentes que ilustran su correspondencia con las nociones estándar de segregación. Entre las ventajas de este índice están su fácil cómputo, ya que es el resultado de una combinación lineal de parámetros que se estiman a través de una regresión polinómica que ajusta una serie de valores de segregación por pares calculados con índices tradicionales. Asimismo, la medida de segregación obtenida es insensible al conjunto de umbrales de la variable continua que definen las categorías en las que se reportan, así como también a los cambios de rango de esta variable continua, ya que se basa en las categorías existentes en lugar de sus valores numéricos. Finalmente, este índice puede desagregar confiablemente las medidas de segregación entre y al interior de unidades específicas en las que las observaciones son agrupadas (Reardon et al, 2006). Este último atributo es particularmente relevante para los fines de esta investigación, ya que permite obtener medidas de segregación entre las modalidades HC y TP, dependiendo del modelo de provisión (especializado o polivalente).

Por otra parte, el índice H_R permite examinar la segregación socioeconómica como una medida única, así como también en cualquier punto a lo largo de la distribución de estudiantes según NSE. Por consiguiente, en esta investigación se estima la segregación que se atribuye a la diferenciación curricular entre y al interior de establecimientos, en promedio y para distintos umbrales de percentiles del índice de NSE. Por otra parte, considerando la naturaleza y características distintas que tienen los establecimientos polivalentes en función de su dependencia administrativa, las medidas de segregación entre las modalidades HC y TP son computadas por separado para el sector municipal y particular subvencionado.

En específico, para estimar el índice H_R se sigue el camino empleado por Reardon y Bischoff's (2011) y por Chmielewski y Savage (2014) que consiste en: i) dividir la variable de interés, en este caso el índice de NSE, en 15 categorías igualmente distribuidas, ii) estimar medidas de segregación sobre y bajo cada categoría de NSE, iii) ajustar estas medidas a una función polinómica de cuarto orden vía mínimos cuadrados ponderados, y iv) obtener el promedio ponderado de los valores de la línea de ajuste de todos los percentiles entre 0 y 1 de la distribución de NSE (ponderado por la entropía de cada umbral de NSE, otorgando mayor peso al que se maximiza en el percentil 50).

Sin embargo, a diferencia de los trabajos previos que obtienen el índice para las poblaciones totales de interés, en esta investigación que quiere obtener medidas de segregación entre las opciones HC y TP según modelo de provisión, el índice H_R se computa de manera separada para las instituciones escolares especializadas y las polivalentes. Específicamente en el primer caso, los establecimientos son agrupados según tipo de oferta curricular, obteniéndose el índice de segregación total para el grupo especializado, y particionado entre y al interior de los subgrupos HC y TP (*tracking* entre sectores). En el segundo caso, la segregación socioeconómica se estima para el total de establecimientos polivalentes, y fraccionada entre y al interior de los mismos según tipo de modalidad HC o TP de los estudiantes (*tracking* entre modalidades al interior de los establecimientos). La Figura IV.1 ilustra la estrategia de estimación descrita.

Figura IV.1: Estrategia de estimación de la segregación socioeconómica según modelo de provisión



Fuente: Elaboración propia

IV.2. Resultados

IV.2.1. SegregacMedidas de segregación socioeconómica en la educación media

A modo de contar con una panorámica general, antes de obtener las medidas de segregación entre las modalidades HC y TP dependiendo del tipo de *tracking* curricular, resulta pertinente cuantificar los niveles de segregación socioeconómica presentes en general en el nivel de educación media del sistema escolar chileno

La Tabla IV.2 reporta el índice H_R para el total del sistema y por dependencia administrativa (municipal, particular subvencionada, y particular pagada). Asimismo, este indicador se presenta particionado entre y al interior de sectores, y como porcentaje que corresponde a la segregación total.

Se observa que la segregación total en la educación media en el periodo de tiempo analizado oscila entre un 0.30 a un 0.35. Estos valores son comparables a los estimados por Chmielewski y Savage (2014), quienes en base a los datos de PISA correspondientes al año 2012, reportan un valor para Chile de 0.34 que es el más alto entre los países de la región y la OECD. Cuando las medidas de segregación se computan por dependencia administrativa,

se encuentra el mismo patrón reportado por estudios nacionales previos (Elacqua, 2012; Valenzuela *et al*, 2014) que dan cuenta de niveles menores de segregación entre establecimientos municipales que entre los particulares, tanto subvencionados como pagados. En este último sector, se evidencia una tendencia al alza que va desde un 0.29 en el 2004 a un 0.37 en el 2014 lo que podría reflejar una creciente concentración de estudiantes de mayor NSE en un grupo reducido de establecimientos, presumiblemente los más costosos. Con todo se tiene que alrededor de un 40% de la segregación observada en la educación media chilena puede ser explicada por la existencia distintas modalidades de administración de los establecimientos que resultan de diferencias en su propiedad y fuente de financiamiento.

Tabla IV.2: Segregación socioeconómica total media y según dependencia administrativa. H_R total, por sector y particionada al interior y entre sectores.

	2004	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2014**
Total	0.3008	0.3282	0.3300	0.3213	0.3475	0.3302
Municipal	0.1642	0.1822	0.1770	0.1725	0.1857	0.1597
Part. Subv.	0.2409	0.2657	0.2524	0.2444	0.2540	0.2481
Part. Pag.	0.2882	0.2959	0.3379	0.3201	0.3349	0.3718
Al interior sector	0.1779	0.1935	0.1868	0.1838	0.1883	0.1845
% del total	59.1	59.0	56.6	57.2	54.2	55.9
Entre sectores	0.1229	0.1347	0.1432	0.1375	0.1592	0.1457
% del total	40.9	41.0	43.4	42.8	45.8	44.1

Fuente: Elaboración propia

Por su parte, las Tablas IV.3 y IV.4 contienen las medidas de segregación socioeconómica según tipo de oferta del establecimiento educativo (HC, TP o polivalente) para los sectores municipal y particular subvencionado respectivamente. Al igual que en la tabla previa, el índice H_R que cuantifica la segregación total de cada sector, se expone particionado al interior y por tipo de ofertas en su interior. Se tiene que en ambos sectores los establecimientos HC presentan mayores niveles de segregación que los TP y los polivalentes, aunque en el sector municipal la diferencia con estos últimos se reduciría en el tiempo (desde 0.10 a 0.02). Asimismo, se comprueba que la presencia de establecimientos con distintos tipos de oferta curricular es una importante fuente de segregación. En el mundo municipal,

alrededor de un 30% de la segregación total observada se explica por la presencia de los tres tipos de establecimientos, mientras que en el particular subvencionado la proporción de segregación que se asocia a esta tipificación es cercana al 50%. Estos márgenes de segregación apreciables, que en ambos sectores se atribuyen al despliegue de distintas ofertas curriculares entre establecimientos, dejan espacio para descomponer medidas de segregación entre educación HC y TP según si esta distinción acontece entre establecimientos especializados o al interior de los polivalentes.

Tabla IV.3: Segregación socioeconómica sector municipal según oferta del establecimiento. H_R total, por tipo de oferta y particionada al interior y entre ofertas.

	2004	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2014**
Total	0.1642	0.1822	0.1770	0.1725	0.1857	0.1597
HC	0.1773	0.1840	0.1690	0.1719	0.1717	0.1440
TP	0.0721	0.0804	0.0842	0.0833	0.0915	0.0877
Polivalente	0.0841	0.1023	0.0918	0.1018	0.1172	0.1226
Al interior ofertas	0.1169	0.1238	0.1151	0.1192	0.1261	0.1138
% del total	71.2	67.9	65.0	69.1	67.9	71.3
Entre ofertas	0.0473	0.0584	0.0619	0.0533	0.0596	0.0459
% del total	28.8	32.1	35.0	30.9	32.1	28.7

Fuente: Elaboración propia

Tabla IV.4: Segregación socioeconómica sector particular subvencionado según oferta del establecimiento. H_R total, por tipo de oferta y particionada al interior y entre ofertas.

	2004	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2014**
Total	0.2409	0.2657	0.2524	0.2444	0.2540	0.2481
HC	0.1921	0.2084	0.1932	0.1866	0.1926	0.1916
TP	0.1108	0.1169	0.0988	0.1025	0.1152	0.0980
Polivalente	0.0866	0.1008	0.0899	0.0949	0.1028	0.0992
Al interior ofertas	0.1225	0.1302	0.1221	0.1236	0.137	0.1307
% del total	50.9	49.0	48.4	50.6	53.9	52.7
Entre ofertas	0.1184	0.1355	0.1303	0.1208	0.1170	0.1174
% del total	49.1	51.0	51.6	49.4	46.1	47.3

Fuente: Elaboración propia

IV.2.2. Medidas de segregación socioeconómica según tipo de *tracking* curricular

Las Tablas A3 a A4 del anexo contienen los índices H_R que permiten contrastar las magnitudes de segregación socioeconómica que se asocian al *tracking* curricular entre y al interior de establecimientos. Para su estimación se sigue la estrategia descrita en el capítulo de aspectos metodológicos que computa de manera independiente medidas de segregación para los centros educativos con provisión especializada y polivalente. En el primer caso, las medidas se fraccionan entre los subgrupos de establecimientos especializados HC y TP, y al interior de estos subgrupos, entre establecimientos. En el segundo caso, la segregación se estima entre establecimientos polivalentes, y al interior de los mismos entre las modalidades HC y TP.

A modo de facilitar la comparación de las magnitudes de segregación entre las modalidades HC y TP según modelo de provisión, la Tabla IV.5 selecciona y acopla las medidas relevantes contenidas en las tablas previas para los distintos años comprendidos en el periodo 2004-2014. Se evidencia que para el total de establecimientos, excluidos los particulares pagados que no imparten educación TP, los niveles de segregación que se atribuyen al *tracking* curricular son superiores en magnitud cuando la separación de estudiantes según modalidad de estudios se realiza entre establecimientos educativos que cuando se gesta al interior de las unidades educativas (0.10 vs 0.04). Luego, la forma en la cual se organiza el *tracking* curricular en los sistemas escolares alteraría los resultados del proceso de segmentación de la población escolar que atribuye a la presencia de un currículum diferenciado en la media.

Sin embargo, se identifica que el hallazgo general es bastante disímil según sector de dependencia administrativa. En los establecimientos municipales los niveles de segregación socioeconómica entre las modalidades HC y TP son comparables en magnitud en los modelos de provisión especializado y polivalente, representando en ambos casos alrededor de un 30% de la segregación total correspondiente. En cambio, en el sector particular subvencionado, la segregación entre ambas modalidades al interior de las unidades educativas polivalentes es considerablemente menor que la que se observa entre establecimientos. En términos de magnitudes, los niveles de segregación medidos por el índice H_R son al menos tres vez más altos cuando el *tracking* curricular se realiza entre establecimientos que cuando se gesta en

su interior (0.13 vs 0.04, en la medición de 2014), y representan el 50% de la segregación total.

Una de los posibles factores que podrían explicar los altos niveles de segregación observados entre los sectores HC y TP del sector particular subvencionado es el financiamiento compartido. A diferencia de lo que sucede en los establecimientos polivalentes, donde el copago se cobra tanto a estudiantes HC y TP actuando como un homogeneizador de su NSE, en los especializados esta política de financiamiento afecta desproporcionadamente a más establecimientos HC que TP, reforzando las diferencias socioeconómicas de origen de entre sus estudiantes.

Tabla IV.5: Segregación socioeconómica entre las modalidades HC y TP según modelo de provisión.

		2004	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2014**
Total	H_R entre HC y TP en polivalentes	0.0313	0.0355	0.0376	0.0351	0.0394	0.0385
	% del total	21.9	20.9	22.4	21.4	21.5	21.2
	H_R entre HC y TP en especializados	0.0764	0.0989	0.1051	0.1017	0.1047	0.1041
	% del total	32.7	37.7	40.9	40.6	39.4	40.8
Municipal	H_R entre HC y TP en polivalentes	0.0308	0.0371	0.0401	0.0410	0.0480	0.0469
	% del total	26.8	26.6	30.4	28.7	29.1	27.7
	H_R entre HC y TP en especializados	0.0426	0.0592	0.0538	0.0581	0.0523	0.0463
	% del total	24.6	31.0	29.3	32.3	27.8	28.9
Part. Subv.	H_R entre HC y TP en polivalentes	0.0361	0.0384	0.0390	0.0333	0.0354	0.0354
	% del total	29.4	27.6	30.3	26.0	25.6	26.3
	H_R entre HC y TP en especializados	0.1478	0.1270	0.1286	0.1282	0.1440	0.1337
	% del total	54.7	48.4	50.5	48.5	53.1	47.4

Fuente: Elaboración propia

IV.2.3. Medidas de segregación socioeconómica según tipo de *tracking* curricular y percentil NSE

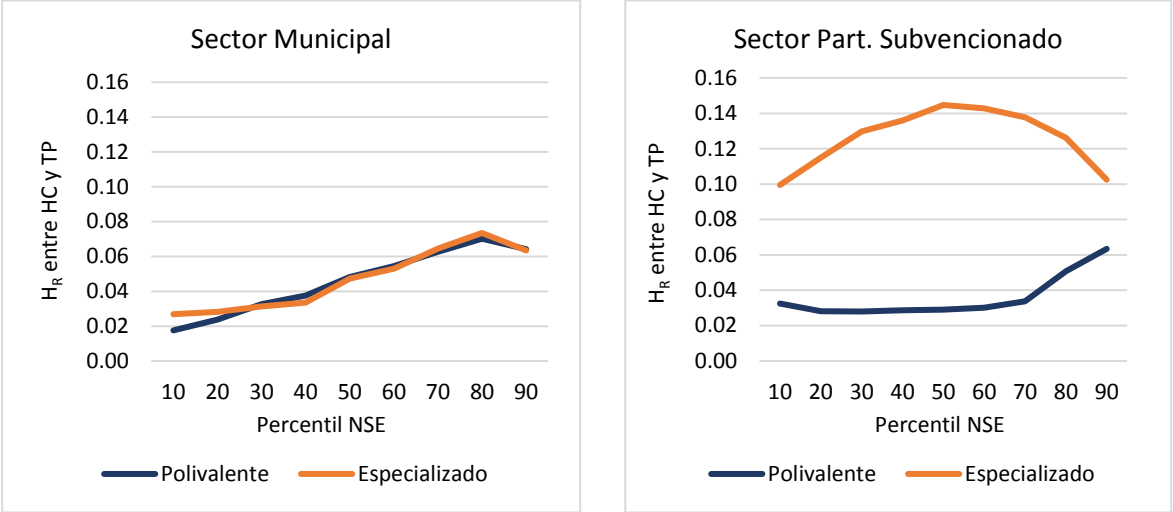
Como se describió en la sección metodológica, los índices H_R reportados corresponden al promedio ponderado de los valores de segregación para distintos umbrales de nivel socioeconómico que se estiman entre los percentiles 0-1. Luego, es posible obtener a través de esta métrica, los niveles de segregación en cualquier punto de la distribución de NSE. La

Figura IV.2 ilustra para percentiles específicos de NSE, las magnitudes del índice H_R que se asocian a la diferenciación curricular entre HC y TP según modelo de provisión y percentil de nivel socioeconómico para el último año de la serie de tiempo examinada, el 2014. Al igual que lo que delata el índice H_R promedio para el sector municipal, se tiene que los niveles de segregación que se atribuye a la diferenciación curricular en el modelo especializado son comparables a los del polivalente en todos los puntos de la distribución de NSE para los cuales se estiman. Sin embargo, se advierte que en ambos esquemas de provisión, los estudiantes de mayor NSE están más heterogéneamente distribuidos entre las modalidades HC y TP que sus pares de nivel socioeconómico medio y bajo. Esto podría deberse porque los estudiantes más acomodados tienen una clara preferencia por la HC que es el camino tradicional para la universidad, por lo que mayoritariamente elije esta modalidad de estudios. En cambio, estudiantes de bajo y medio NSE están presentes tanto en la TP como en la HC.

En el sector particular subvencionado, también se repite para todos los percentiles considerados, el patrón reportado por el índice H_R promedio que da cuenta de niveles de segregación mayores cuando el *tracking* curricular acontece entre establecimientos. En los establecimientos polivalentes de este sector, los niveles de segregación entre las modalidades HC y TP son particularmente bajos para el 70% de menor NSE, tornándose medianamente relevantes solo para los de la cola superior de la distribución. En todo caso, estos nunca superan a los niveles de segregación que produce el *tracking* curricular entre establecimientos, el que es particularmente elevado en el umbral del 50% de la distribución.

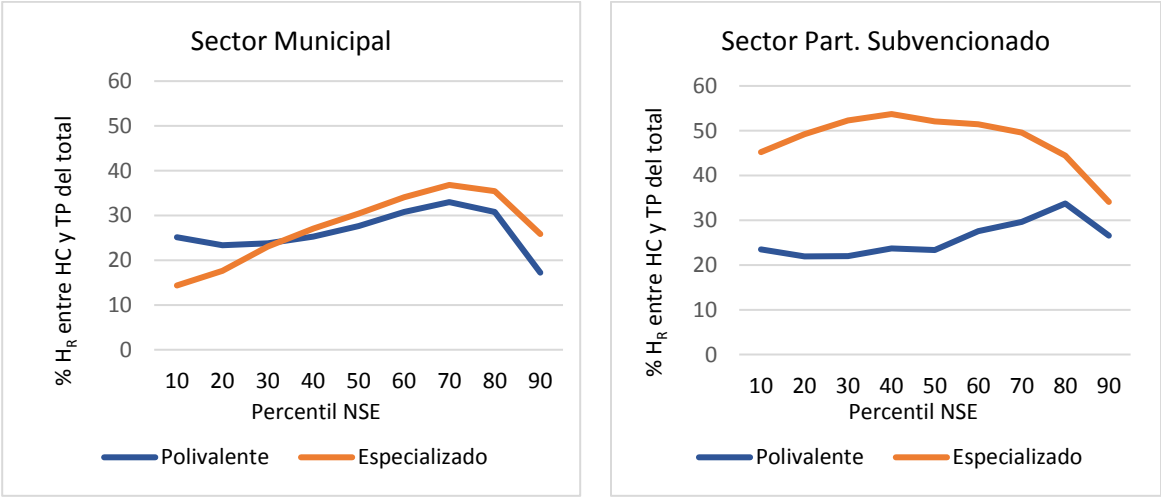
En complemento a los patrones de segregación expresados en términos de magnitudes, La Figura IV.3 ilustra el porcentaje que la segregación atribuida a la diferenciación curricular, representa de la segregación total observada en el modelo de provisión respectivo. Se aprecia que en el sector municipal, a lo largo de la distribución de NSE, la segmentación entre las modalidades HC y TP explica proporciones relativamente similares del total de segregación observada en ambos modelos de provisión. Por el contrario, en el sector particular subvencionado, la fracción de la segregación total que explica el *tracking* curricular es siempre mayor en el modelo especializado que en el polivalente, aunque la brecha tiende a reducirse en el caso de los estudiantes de mayor NSE.

Figura IV.2: Segregación entre las modalidades HC y TP según tramo de NSE y modelo de provisión. Índice H_R



Fuente: Elaboración propia

Figura IV.3: Segregación entre las modalidades HC y TP según tramo de NSE y modelo de provisión. H_R como % de la segregación total



Fuente: Elaboración propia

IV.3. Discusión

Las medidas de segregación socioeconómica obtenidas a través de la propuesta de Reardon et al (2006) confirman dos importantes supuestos iniciales. El primero que la presencia de establecimientos de educación media con distintos tipos de oferta curricular es una importante fuente de desigual distribución de estudiantes en el sistema escolar chileno, además de la segregación atribuida a distintos tipos de dependencia administrativa que refiere a la prevalencia de mecanismos de mercado. Segundo, que en el proceso de segmentación de estudiantes entre las ofertas HC y TP, la forma en la cual se organizan los establecimientos para la provisión del currículum diferenciado no es neutra, ya que la polivalencia se asocia a menores niveles de segregación.

Inicialmente, el segundo hallazgo que es el foco de esta investigación puede atribuirse a la hipótesis del curso de la vida (Shavit & Blossfeld, 1993; Mare, 1980), si se fundamenta que en el régimen polivalente, las asignaciones curriculares a las distintas modalidades de estudio es más tardía que en el especializado. No obstante, al constatarse que los menores niveles de segregación asociados al esquema polivalente son más relevantes en el sector particular subvencionado que en el municipalizado, emerge otra explicación plausible. Esta se levanta a partir de la evidencia reportada por Elacqua (2012) que da cuenta que las unidades educativas del sector particular subvencionado, en presencia de una segregación residencial, utilizan los mecanismos de mercado (financiamiento compartido, principalmente) para especializarse en nichos de estudiantes, ya sea de bajo, medio o alto NSE. Entonces, es predecible que en la línea de su orientación formativa, los establecimientos TP se concentren en estudiantes de menor NSE que los HC, mientras que los polivalentes se focalicen en un alumnado de NSE intermedio entre ambos grupos pero con preferencias heterogéneas en cuanto a contenidos formativos. Consecuentemente, las medidas de segregación estimadas entre grupos de establecimientos que se especializan en estudiantes de NSE extremos, como son los HC y TP exclusivos, tenderán a magnificarse, a diferencia de aquellas computadas al interior de los polivalentes, entre las modalidades HC y TP que más bien propenderían a la atenuación.

Se refiere también que con la eliminación del financiamiento compartido, cuya presencia es sustantivamente mayor en establecimientos particulares subvencionados HC que TP, podría

ocurrir que los estudiantes de menor NSE se distribuyan más homogéneamente entre ambos tipos de establecimientos, reduciéndose la alta fracción de segregación socioeconómica atribuible al *tracking* curricular en el sector especializado. Sin embargo, se debe considerar que la educación TP tiene una alta valorización en los sectores populares de la sociedad chilena, por lo que independientemente de la ausencia de copago, su demanda podría mantenerse elevada en esta población, y por ende permanecer segregada de la HC, cuando estas modalidades se imparten en establecimientos distintos. Esta presunción se fundamenta principalmente en la literatura sobre elección de escuelas que resalta no solo factores asociados a la oferta, sino también de demanda como lo son las preferencias de las familias que difieren según su posición dentro de la estructura social y el capital cultural de que disponen (Raczynski & Hernández, 2011; Gallego & Hernando, 2009).

Finalmente es importante señalar que la segregación socioeconómica no solo se produce entre las modalidades HC y TP, sino también al interior de esta última. En el sistema escolar chileno, la educación media TP es ampliamente diversa congregando a más de 30 especialidades asociadas a 15 sectores económicos, y existen indicios que en su interior la distribución de estudiantes según NSE, rendimiento académico previo y sexo es ampliamente desigual (MINEDUC, 2011). Por otra parte, se sabe que los retornos económicos que se asocian a las distintas ramas de estudios de está educación difieren sustancialmente (Bucarey & Urzúa, 2013; Larrañaga, Cabezas, & Dussaillant, 2014), por lo que ciertos procesos de estratificación social podrían replicarse en su interior, magnificándose desigualdades previas. En ese sentido, parece relevante avanzar hacia la estimación de los niveles de segregación al interior de la TP, y su asociación con determinados contextos institucionales.

V. BRECHA EN EL ACCESO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR ENTRE ESTUDIANTES HC y TP SEGÚN MODELO DE PROVISIÓN

Este capítulo reporta los hallazgos correspondientes al segundo proceso de diferenciación de la población escolar que se atribuye al *tracking* curricular en la educación media, que es el acceso diferenciado a la educación superior entre egresados HC y TP. La evidencia empírica existente sugiere que los programas técnicos escolares apartan a los estudiantes de menor nivel socioeconómico de la educación superior, acentuando inequidades previas. Esto sucede debido a una serie de razones tales como: planes de estudios académicamente menos exigentes, docentes con menor rendimiento, efecto par negativo, estigmatización y disminución de las expectativas (Arum & Shavit, 1995). La interrogante que esta investigación se plantea, es si la incidencia que el *tracking* curricular tiene en la conformación de brechas de acceso a la educación superior entre estudiantes HC y TP, difiere según si el *tracking* se realiza entre establecimientos o al interior de los mismos.

Sorensen (1970) entrega elementos teóricos para suponer que la forma que toma el *tracking* curricular en los sistemas escolares no es neutra en la configuración de las oportunidades de los estudiantes de atender a niveles educativos posteriores. Esto porque a su juicio, el patrón de diferenciación organizacional al cual están expuestos los estudiantes incide en el desarrollo académico individual de los estudiantes, al afectar sus características personales (aspiraciones, creencias, valores e intereses). Además incide de manera indirecta, cuando altera las características de las personas con quienes los estudiantes interactúan socialmente (pares y docentes) y a través de esta interacción su conducta se altera de un modo relevante para su desempeño académico. A partir de estas nociones, el foco esta puesto en verificar que la polivalencia al acoplar en una misma organización a las modalidades HC y TP y generar espacios de diversidad escolar escasos en el sistema escolar chileno, atenúa las brechas de acceso a la educación superior entre los egresados de ambos grupos (Hipótesis 2 de investigación).

El capítulo contiene la sección de aspectos metodológicos que además de dar cuenta de los datos y métodos empleados, advierte sobre los posibles sesgos de selección que podrían prevalecer en los resultados de las estimaciones realizadas. Por su parte, las secciones 2 y 3 exponen los principales hallazgos y la discusión de los mismos tomando en consideración el marco teórico de la investigación.

V.1. Aspectos Metodológicos

V.1.1. Datos

Los análisis asociados a la indagación sobre el acceso a la educación superior de egresados HC y TP de establecimientos especializados y polivalentes, se realizan a partir de un panel construido con cuatro bases de datos de propiedad del Ministerio de Educación.

La primera, la base de rendimiento escolar del año 2008 que contiene los datos de todos los egresados de educación media de dicho año, especificando el tipo de currículum cursado (HC o TP), y las características principales de su establecimiento educativo (dependencia, ruralidad, oferta curricular).

La segunda, la base de puntajes SIMCE de 8° básico de 2004 que corresponde a la cohorte de estudiantes que egreso el 2008, antes de la elección de su establecimiento de enseñanza media (HC, TP o polivalente).

La tercera, la base del cuestionario de apoderados asociada a esta aplicación, que contiene los antecedentes familiares de los estudiantes, incluyendo las expectativas de los apoderados respecto a la continuidad de estudios de sus hijos. Al igual que en el cómputo de la segregación socioeconómica, para reducir el número de observaciones perdidas se recurre a bases SIMCE alternativas, en este caso la de 2° Medio de 2006.

La cuarta fuente son las bases del Sistema de Información de la Educación Superior (SIES) de los años 2009 y 2010 que al contener los datos de todos los estudiantes matriculados en una institución de educación superior (centro de formación técnica, instituto profesional o universidad), permiten identificar a los egresados de educación media de 2008 que continuaron estudios superiores, tanto al primer como al segundo año. La Tabla V.1 contiene la descripción de las variables del panel de datos empleadas en los análisis.

Tabla V.1: Detalle de variables contenidas en el panel de datos construidos a partir de bases administrativas del Ministerio de Educación.

Variable	Descripción
Tratamiento	
Track curricular	Variable dummy (1=TP, 0=HC)
Modelo de provisión	Variable dummy (1=polivalente, 0=especializado)
Resultado	
Acceso ES	Acceso a una institución de educación superior (CFT, IP o Universidad), al 1° o 2° año después del egreso de educación media (1=si, 0=no)
Controles nivel estudiante	
Edad	Edad del estudiante
Sexo	Variable dummy (1=hombre, 0=mujer)
NSE	Índice de nivel socioeconómico obtenido mediante el método de componentes principales a partir de tres variables: educación del padre, educación de la madre e ingreso familiar per cápita
SIMCE04	Puntaje promedio 8° básico en matemáticas y lenguaje
Expectativas ES	Expectativas de los padres medidas en 8° básico de continuar estudios superiores, ya sea universitarios o técnico-profesionales (1=si, 0=no)
Controles nivel establecimiento	
Dependencia	Variable dummy (1=Particular Subvencionado, 0=Municipal)
Ruralidad	Variable dummy (1=sí, 0=no)
NSE establecimiento	Promedio índice NSE por establecimiento
SIMCE establecimiento	Promedio SIMCE04 por establecimiento
% Expectativas ES	% padres en el establecimiento con expectativas de continuidad de estudios para sus hijos

Fuente: Elaboración propia

V.1.2. Muestras y posibles sesgos

La muestra a partir de la cual se realizan los análisis de este estudio corresponde a los egresados de la educación media de establecimientos que reciben financiamiento público (particular subvencionado y municipal) del año 2008 que ascienden a 189.967 individuos. No se considera a los egresados de establecimientos particulares pagados, ya que en este sector la provisión de la modalidad TP es prácticamente inexistente como se expuso en el capítulo de antecedentes de la investigación. De la muestra inicial, se descarta a los estudiantes sin puntaje SIMCE o sin datos en el cuestionario de padres o apoderados que ascienden a 48,889 observaciones (25.7% del total).

La omisión de casos, debido a la falta de datos genera un potencial problema de sesgo de selección muestral, debido a que la pérdida no es aleatoria. En particular, los casos excluidos corresponden mayoritariamente a estudiantes que repitieron algún curso en la educación

media, y por lo tanto no pertenecen a la cohorte que rindió la prueba SIMCE de 8° básico en 2004[2], y estudiantes de establecimientos donde este test no fue aplicado (principalmente de escuelas rurales pequeñas). Esta es una limitación del estudio, que restringe la validez de las inferencias a un grupo particular de estudiantes, que son aquellos que provienen de establecimientos de básica evaluados por el SIMCE, o no repitentes entre 2° y 4° medio.

La autoselección de los individuos que se asocia a tratamientos basados en procesos de decisión personales, como la elección entre las modalidades HC o TP, es otra fuente de sesgo. Este sesgo limita la capacidad de los análisis de aproximarse a una relación causal entre el tratamiento y la variable de resultados. La autoselección ocurre porque las decisiones de los estudiantes entre distintas opciones curriculares se deben no solo a características observables -rendimiento académico, nivel socioeconómico, sexo-, sino también a aspectos que no son observables -valores culturales, motivaciones, nivel de habilidades percibido-. Este último grupo de variables, no capturado directamente por los datos, puede influir también en la probabilidad de acceso a la educación superior. Si ese es el caso, la brecha de resultados entre estudiantes HC y TP en términos de acceso, se explicaría no solo por diferencias en el tipo de educación recibida, sino también por la composición de los grupos en relación a estos aspectos.

La literatura especializada da cuenta de diferentes formas de enfrentar el problema de sesgo de selección o endogenidad del tratamiento. La solución más común es el uso de variables instrumentales que se correlacionen altamente al tratamiento, pero no al resultado a analizarse. Encontrar esta variable no es fácil, y el uso de variables que no satisfagan totalmente los requerimientos puede generar sesgos mayores en las estimaciones que los previamente existentes.

En el contexto nacional, para estimar los efectos de la educación TP en el mercado laboral, Bucarey y Urzúa (2013) utilizan como variable instrumental la proporción de establecimientos HC o TP en la comuna de residencia del estudiante. El supuesto es que la probabilidad de elección de una u otra opción está determinada fuertemente por la oferta educativa comunal dado que los estudiantes asisten a centros escolares próximos a su hogar. No obstante, la evidencia disponible no sustenta este supuesto, ya que a diferencia de lo que

[2] Y tampoco el SIMCE de 2° Medio del año 2006, que es la mediación alternativa que se utiliza para completar datos faltantes.

sucede en la educación básica, más de un tercio de los estudiantes que asisten a un establecimiento TP en Chile residen en una comuna distinta a donde este se ubica (Microdatos, 2009).

Este trabajo utiliza un camino alternativo para enfrentar el sesgo de selección debido a la endogeneidad del tratamiento. Divide la muestra total de egresados de enseñanza media en dos grupos. El primero conformado por todos los estudiantes, cuyos padres o apoderados declararon en 8° básico creer que sus hijos completarían alguna carrera de educación superior en el futuro, ya sea universitaria, técnica profesional o de postgrado. El segundo grupo incluye a los estudiantes cuyos padres o apoderados estimaron que sus hijos, no alcanzarían la educación superior, ya sea porque no completarían la enseñanza media, o porque solo alcanzarían como máximo este nivel educativo, ya sea en su modalidad HC o TP. El fundamento es que la variable expectativa de los padres o apoderados contiene información respecto a características no observables de los estudiantes y su entorno, que influyen tanto en la elección de su modalidad de estudios como en el acceso a la educación superior. Por consiguiente, la estrategia de separación de muestras según expectativas que se denomina en esta investigación *Muestra Split* permitiría equiparar a los estudiantes en aspectos que no son capturados directamente por el set de datos disponible, de modo que al interior de cada submuestra los estudiantes solo difieren en el tratamiento en cuestión, una vez efectuados los controles por las variables observadas (socioeconómicos y académicas, principalmente). Los cuestionarios SIMCE de 8° básico también recaban las expectativas de los propios estudiantes respecto al nivel educativo que podrían alcanzar; sin embargo se opta por las expectativas de los padres porque se considera que su visión futura se construye a partir de un set de información sobre aspectos no contenidos en las bases de datos, más amplio y relevante para efectos del uso que se realiza de esta variable[3]. Además, las expectativas de los padres serían fuertes determinantes de las aspiraciones educacionales de sus hijos de acuerdo a la evidencia existente (Davis-Kean, 2005; Hou & Leung, 2011).

La Tabla V.2 presenta las principales estadísticas descriptivas de las muestras empleadas en los análisis (total y *split*) desagregadas según modalidad de estudios. Se observa que la

[3] Entre ellos la proyección económica del hogar al término de la educación media de los estudiantes que es decisiva para el acceso a la educación superior.

muestra con expectativas de continuidad de estudios superiores que equivale al 76% del total, incluye estudiantes de menor edad, mayor NSE y rendimiento académico previo medido por la prueba SIMCE. En esta submuestra, el 59% de los estudiantes está en HC y el 41% en TP. Por su parte, la muestra sin expectativas, que contiene el 24% de los casos restantes congrega estudiantes de mayor edad, menor NSE y SIMCE. En ella el 33% de los estudiantes cursó la HC y el 67% la TP. Asimismo, se identifica que independientemente de las expectativas de los apoderados, el grupo TP es menos propenso a continuar estudios superiores en relación al HC.

Respecto al modelo de provisión del currículum diferenciado, el 82% proviene de un establecimiento especializado, y el 18% de un polivalente. La prevalencia de este último esquema de provisión, se reduce a un 14% para el grupo de estudiantes HC con expectativas de continuidad de estudios, mientras que para el caso de los HC cuyos padres estimaron que no accederían a la educación superior se eleva al 27%. Por otra parte, se identifica que en la muestra con expectativas, más estudiantes son del sector particular subvencionado, independientemente de su ubicación curricular. En cambio, en la segunda muestra, la mayoría es del sector municipal, principalmente al interior del grupo HC sin expectativas de continuidad de estudios. Se rescata también que en coherencia con sus características individuales, los estudiantes HC provienen de establecimientos cuya composición de su cuerpo escolar difiere marcadamente de los establecimientos que congregan a sus pares TP, en cuanto a NSE, rendimiento SIMCE y expectativas de padres o apoderados promedio. Estas diferencias según modalidad de estudios, se mantienen al interior de la muestra desagregada por expectativas.

Cuando las estadísticas se obtienen tomando en consideración el tipo de modelo de provisión de la diferenciación curricular (Tabla A5 y A6 del anexo) se tiene que los establecimientos especializados congregan estudiantes de menor edad, mayor NSE y rendimiento académico previo en comparación con los polivalentes. Asimismo, en ellos una proporción mayor de estudiantes continúa estudios superiores. La mayor presencia de estudiantes en la modalidad HC en el modelo especializado, y a la TP en el polivalente, es coherente con esta tendencia.

Al separarse la muestra según expectativas de continuidad de estudios de padres o apoderados, se observa que las diferencias en términos de características socioeconómicas y académicas de los estudiantes entre ambos tipos de provisión se mantienen. Esto ocurre aún

en la muestra sin expectativas, donde el modelo polivalente concentra una relativa mayor proporción de estudiantes HC que el especializado. Finalmente, la examinación de las brechas entre los grupos HC y TP al interior de ambos esquemas de provisión da cuenta que cuando la diferenciación curricular acontece al interior de los establecimientos, y no entre establecimientos, estas se reducen en términos de NSE, rendimiento en la prueba SIMCE, y acceso a la educación superior, tanto en la muestra total como en la muestra *Split*.

Tabla V.2: Estadísticas descriptivas según modalidad de estudios. Muestra total y *Split*

				Muestra *Split*					
	Muestra Total			**Con Expectativas ES**			**Sin Expectativas ES**		
	Total	**HC**	**TP**	**Total**	**HC**	**TP**	**Total**	**HC**	**TP**
Características Estudiante									
% Modalidad estudios									
HC	0.53			0.59			0.33		
TP	0.47			0.41			0.67		
Prom. Edad (std)	-0.21	-0.23	-0.17	-0.23	-0.25	-0.21	-0.11	-0.13	-0.11
% Hombre	0.46	0.43	0.50	0.46	0.43	0.49	0.49	0.44	0.51
Prom. Índice NSE (std)	-0.19	0.10	-0.52	-0.05	0.19	-0.40	-0.64	-0.40	-0.76
Prom. SIMCE04 (std)	0.22	0.46	-0.05	0.34	0.54	0.05	-0.17	-0.02	-0.24
% Expectativas ES	0.76	0.85	0.66						
% Accede ES	0.63	0.82	0.43	0.71	0.86	0.50	0.39	0.61	0.28
Características Establecimiento									
% Modalidad provisión									
Especializado	0.82	0.84	0.79	0.84	0.86	0.80	0.75	0.73	0.77
Polivalente	0.18	0.16	0.21	0.16	0.14	0.20	0.25	0.27	0.23
% Dependencia									
Municipal	0.43	0.43	0.44	0.39	0.39	0.40	0.55	0.63	0.51
Part. Subv.	0.57	0.57	0.56	0.61	0.61	0.60	0.45	0.37	0.49
% Ruralidad	0.04	0.02	0.06	0.03	0.02	0.05	0.06	0.04	0.07
Prom. NSE estab.(std)	-0.20	0.14	-0.59	-0.09	0.22	-0.53	-0.57	-0.29	-0.71
Prom. SIMCE estab.(std)	-0.07	0.34	-0.53	0.08	0.44	-0.44	-0.54	-0.23	-0.70
% Expectativas ES (std)	0.01	0.47	-0.52	0.22	0.60	-0.33	-0.68	-0.26	-0.89
Observaciones	141,078	74,773	66,305	107,322	63,593	43,729	33,756	11,180	22,576

Fuente: Elaboración propia con datos MINEDUC

V.1.3. Métodos

Antes de comparar los modelos especializado y polivalente, en términos de la brecha de acceso a la educación superior entre estudiantes HC y TP, resulta relevante conocer las diferencias entre ambos grupos, independientemente del tipo de esquema de provisión. Para ello, se examina la relación entre la ubicación en la modalidad TP y la continuidad de estudios a través un modelo Logit que asume la forma:

$$\text{Ln}\,(Mi/(1-Mi)) = \beta_o + \beta_1\,TP + \beta_2\,(TP \times NSE) + X'\Omega_x + \varepsilon \qquad \textbf{(V.1)}$$

Donde Mi es la probabilidad del estudiante i de acceder a la educación superior; TP es la ubicación curricular del estudiante; X es un vector de variables de control, que en su forma reducida (Modelo A) incluye características personales del estudiante, su rendimiento académico previo, dependencia y ruralidad de su establecimiento de egreso, mientras que en su forma extendida (Modelo B) considera adicionalmente, variables agregadas a nivel de establecimiento que dan cuenta de su composición socioeconómica, académica y de expectativas de continuidad de estudios del alumnado. Entonces, la diferencia de resultados entre ambos modelos puede ser atribuida, al efecto de la composición del cuerpo escolar del establecimiento (efecto par o contextual) en la variable de resultados.

En la estimación de la probabilidad de acceder a la educación superior, la ecuación "V.1", adicionalmente considera la interacción entre el tratamiento (TP) y el nivel socioeconómico del estudiante (TP x NSE), porque se hipotetiza que el efecto en el acceso del tipo de currículum cursado podría variar dependiendo de la situación socioeconómica del hogar del estudiante.

La estimación de "V.1" se realiza tanto para el total de la muestra, como para las submuestras de estudiantes con y sin expectativas de continuidad de estudios. Como se ha señalado, esta segmentación permitiría equiparar los grupos HC y TP al interior de cada muestra, en aspectos no capturados por los datos, pero que influyen tanto en la ubicación curricular como en el acceso a la educación superior, como son, motivación, esfuerzo, nivel de habilidades percibidas y valores culturales del hogar del estudiante.

En un segundo paso, y a fin de responder a la segunda pregunta de investigación de esta disertación doctoral, se introduce la dimensión organizacional del *tracking* en la estimación

de los efectos de la ubicación curricular de los estudiantes (HC o TP) en el acceso a la educación superior. Para ello se estima el modelo Logit que asume la siguiente forma alternativa:

$$\text{Ln}\,(Mi/(1-Mi)) = \beta_o+\beta_1 TP+\beta_2(TP \times NSE)+\beta_3 POLIV+\beta_4\,(POLIV \times TP) + \beta_5(POLIV \times NSE) + \beta_6\,(POLIV \times TP \times NSE)+ X'\Omega_x +\varepsilon \qquad \textbf{(V.2)}$$

A diferencia de la especificación "V.1", el modelo "V.2" incluye la variable que da cuenta del tipo de modelo de provisión de la formación diferenciada (POLIVALENTE), y la interacción de esta variable con la opción curricular del estudiante (POLIVALENTE x TP), la que permite capturar la brecha entre los grupos HC y TP en términos de la probabilidad de acceso a la educación superior. Si la polivalencia reduce esta brecha, entonces el coeficiente asociado a la interacción debe ser positivo y significativo cuando la probabilidad de acceso a la educación superior es estimada. Por otra parte, al igual que la primera especificación "V.1", el modelo "V.2." también considera la interacción de las tres variables de interés con el nivel socioeconómico del estudiante (TP x NSE; POLIVALENTE x NSE; y POLIVALENTE x TP x NSE). De la misma forma, se incluye el vector de variables de control X, en su forma reducida (Modelo A) y expandida (Modelo B). Finalmente, las estimaciones de esta segunda especificación "V.2" se realizan también para la muestra total y *split* (con y sin expectativas de acceso a la educación superior).

A modo de tomar en consideración la estructura anidada de los datos (estudiantes agrupados en establecimientos), las especificaciones "V.1" y "V.2", se estiman alternativamente a través de modelos logit multinivel. Estos modelos permiten que la probabilidad de acceso a la educación superior, dependa tanto de las características individuales del estudiante como de su centro escolar. Esto porque admiten que el intercepto del modelo varíe aleatoriamente a lo largo de los establecimientos educativos en un modelo de intercepto aleatorio. Adicionalmente, en este modelamiento alternativo, se extiende las variaciones aleatorias al coeficiente asociado a la variable TP, permitiendo también que el efecto de la opción curricular del estudiante varíe entre establecimientos. De esa forma las especificaciones logit multinivel tienen la forma:

$$\text{Ln}\,(M_{ij}/(1-M_{ij})) = \beta_{0j} + \beta_{1j}TP_{ij} + \beta_{2j}TPij \times NSEij + \Omega_x X' + u_j + u_{TP} + \varepsilon_{ij} \qquad \textbf{(V.3.a)}$$

$$\text{Ln}\,(M_{ij}/(1-M_{ij})) = \beta_{0j} + \beta_{1j}TP_{ij} + \beta_{2j}TPij \times NSEi + \beta_{3j}\,POLIVj + \beta_{4j}\,POLIVj \times TPij + \beta_5 POLIVj \times NSEi + \beta_6\,POLIVj \times TPij \times NSEi + \Omega_x X' + u_j + u_{TP} + \varepsilon_{ij} \qquad \textbf{(V.3.b)}$$

Donde M_{ij} y TP_{ij} son, respectivamente la probabilidad de acceder a la educación superior y la ubicación curricular del estudiante i en el establecimiento j; u_j es el intercepto aleatorio a nivel establecimiento; u_{TP} es la pendiente aleatoria a nivel establecimiento de la modalidad de estudios del estudiante; ε_{ij} es el efecto aleatorio a nivel de estudiante. El resto de los términos tienen la misma forma de "V.1" y "V.2". Ambas especificaciones se estiman en la forma reducida (Modelo A) y expandida (Modelo B), para la muestra *Split*, con y sin expectativas de continuidad de estudios superiores. Finalmente se señala que en todas estimaciones, las variables están estandarizadas en su media, excepto para las variables dicotómicas por razones de interpretación.

V.2. Resultados

V.2.1. Efecto del *tracking* curricular en el acceso a la educación superior

La Tabla V.3 resume los resultados de las distintas especificaciones computadas para estimar el efecto de la asignación a la modalidad TP en la probabilidad de acceso a la educación superior. Como se describió en el capítulo de aspectos metodológicos, estas especificaciones difieren en aspectos tales como: muestra de estudiantes contemplada (total, o particionada según expectativas de acceso a la educación superior), método de estimación empleado (logit o logit multinivel), y variables de control incluidas (modelo reducido "A" o extendido "B"). Para cada una de las especificaciones se exhiben las razones de momios o coeficientes *odds* ratios (OR) asociados al tratamiento y su interacción con el NSE del estudiante. Coeficientes menores a la unidad dan cuenta de una asociación negativa entre la pertenencia al *track* TP y la continuidad de estudios superiores, mientras que valores mayores a uno, reflejan una relación positiva. El detalle de estos cómputos se presenta en las Tablas A7 y A8 del anexo.

Tabla V.3: Efecto de la modalidad TP en el acceso a la educación superior.

	Tratamiento	Muestra Total	Muestra *Split*			
			Con Exp. ES		Sin Exp. ES	
		Logit	Logit	Logit Multinivel	Logit	Logit Multinivel
A	TP vs HC	0.29 **	0.28 **	0.26 **	0.30 **	0.28 **
	TP vs HC x NSE	1.17 **	1.27 **	1.27 **	1.00	1.00
	Pseudo R2	0.23	0.19		0.17	
	Log likelihood			-51,310		-18,472
B	TP vs HC	0.37 **	0.35 **	0.35 **	0.40 **	0.40 **
	TP vs HC x NSE	1.29 **	1.37 **	1.34 **	1.18 **	1.18 **
	Pseudo R2	0.25	0.20		0.19	
	Log likelihood			-51,078		-18,312
N (estudiantes)		141,078	107,322	107,322	33,756	33,756
N (establecimientos)				2,037		1,933

Fuente: Elaboración propia

Nota: Se presentan Odds Ratios como coeficientes, diferencias significativas entre grupos: + p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01. El modelo A considera controles a nivel de características personales (incluyendo test previos) y del establecimiento de educación media (dependencia y ruralidad). El modelo B, adicionalmente incluye controles a nivel de establecimiento que dan cuenta de la composición del alumnado (NSE, SIMCE promedio, y % con Exp. ES).

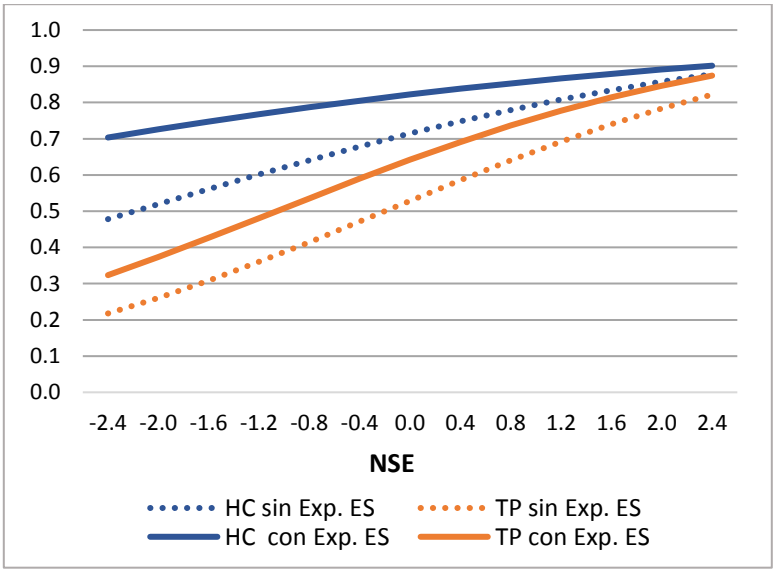
Los hallazgos están en la línea de la evidencia existente para Chile (Farías & Sevilla, 2015), indicando que los egresados de la TP son menos propensos a acceder a la educación superior en relación a quienes cursaron la HC. En todas las especificaciones, y tanto para la muestra total, como la particionada según expectativas, los OR del tratamiento son menores que uno y estadísticamente significativos. En particular, de acuerdo al modelo A, los TP tendrían menos de un tercio de las posibilidades que tienen los HC de iniciar estudios en el nivel educativo siguiente. No obstante, cuando se equipara el entorno académico y socioeconómico de los establecimientos (Modelo B), las posibilidades de los TP en relación a los HC, se elevan a 0.35 para el grupo con expectativas, y a 0.40 para los sin expectativas. Por su parte, los OR de la interacción TPxNSE exhiben en todos los casos valores iguales o mayores a la unidad, sugiriendo una disminución de la brecha en el acceso a la educación superior, entre estudiantes HC y TP, a medida que aumenta su NSE.

Al contrastar los OR obtenidos bajo diferentes formas funcionales (logit y multilogit), se observa que en el caso del Modelo A, estos coeficientes tienden a disminuir cuando se introduce el efecto establecimiento en la estimación de la probabilidad de acceso a la educación superior. En cambio, en el Modelo B, que controla por la composición académica,

socioeconómica y de expectativas de continuidad de estudios, los OR de ambas formas funcionales son similares. Una explicación plausible al respecto es que las variaciones entre establecimientos del efecto de la TP en el acceso a la educación superior, podrían deberse a diferencias en la composición del cuerpo escolar, capturadas por este segundo modelo.

Con los resultados del Modelo B, la Figura V.1 entrega la representación gráfica de la brecha entre los egresados HC y TP en términos de probabilidad de acceso a la educación superior a lo largo de la distribución de NSE de los estudiantes, y distinguiendo según expectativas de sus padres o apoderados.

Figura V.1: Probabilidad estimada de acceso a la educación superior para estudiantes HC y TP según expectativas de continuidad de estudios de sus apoderados en 8° básico.



Fuente: Elaboración propia. Nota: Estimación a partir del modelo Logit Multinivel con efecto aleatorio, especificación B. Muestra Split

Se observa que tanto para los grupos HC como TP, las posibilidades de acceder a la educación superior son sustancialmente más bajas para el grupo sin expectativas, en relación a sus pares correspondientes con expectativas. Las diferencias más marcadas están en los HC de bajo NSE. Por otra parte, en coherencia con los coeficientes del tratamiento obtenidos (0.35 y 0.40), se observa que en promedio la brecha entre los HC y TP es más acentuada para la muestra con expectativas de continuidad de estudios. En este subgrupo de estudiantes, las divergencias existentes entre los que siguen una u otra modalidad es nuevamente mayor para

los de menor NSE, lo que confirma el fuerte rol que el *tracking* curricular ejerce en esta población en particular, independientemente de sus perspectivas previas de acceso a la educación superior.

V.2.2. Incidencia del modelo de provisión en los efectos del *tracking* curricular en el acceso a la educación superior

Si la provisión de las modalidades HC y TP en una misma unidad educativa reduce disparidades entre ambos grupos en el acceso a la educación superior, entonces el coeficiente asociado a la interacción TPxPOLIV debiera ser positivo y significativo, de tal forma de atenuar la brecha entre estudiantes identifica previamente. Los hallazgos muestran que los efectos de la introducción de la dimensión organizacional del *tracking* curricular, son dispares dependiendo del modelo de estimación empleado, reducido o extendido.

En particular, el modelo reducido A reporta una disminución de la brecha entre los grupos HC y TP producto de la polivalencia. En todos los casos, los coeficientes de la interacción TPxPOLIV son positivos y significativos (Tablas A9 y A10 del anexo.) En consecuencia, como lo exhibe la Tabla V.4 que resume los cómputos, los OR que se obtienen de igualar el efecto del track TP en el esquema polivalente son mayores en magnitud que los OR correspondientes al modelo especializado. Por su parte, los OR significativos y mayores a la unidad de la interacción TPxNSE refieren que la brecha entre los HC y TP tiende a reducirse a mayor NSE, exceptuando la situación particular del grupo sin expectativas en el esquema especializado (en este caso, los OR asociados a la interacción son menores que uno).

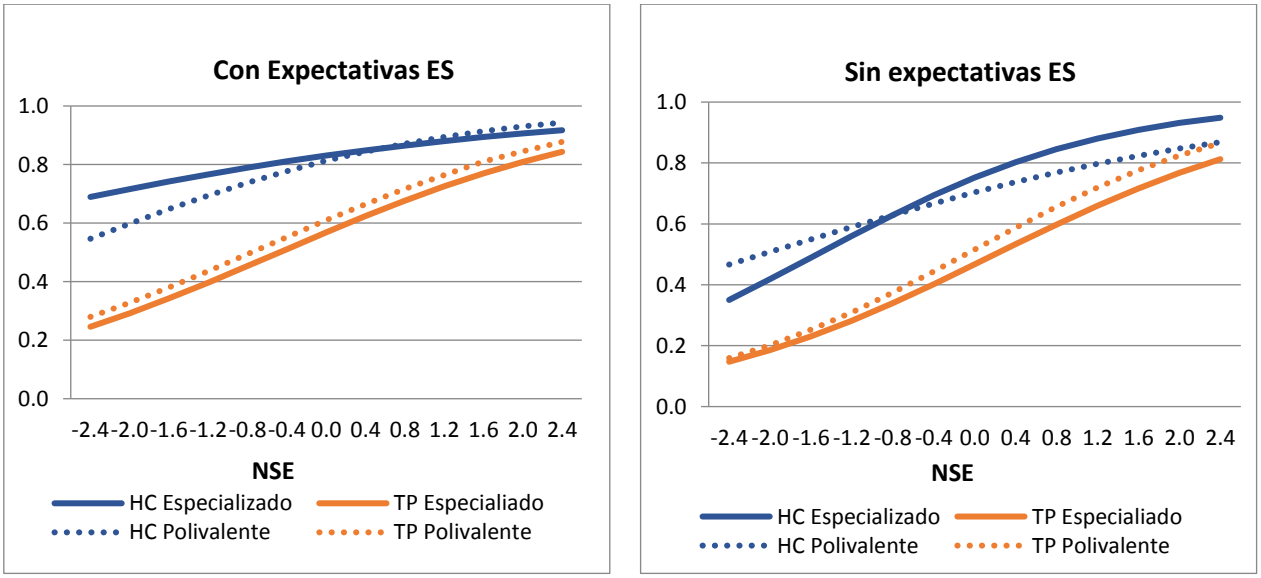
Las Figuras V.2 A y B ilustran los hallazgos para la muestra particionada. Se observa que tanto entre los estudiantes con y sin expectativas, la reducción de la brecha se explica, primero por el mejoramiento marginal de las opciones de continuidad de estudios del grupo TP polivalente en relación al TP especializado en toda la distribución de NSE; y segundo, por la disminución de posibilidades de ciertos grupos de la HC bajo polivalencia. En el caso de la muestra con expectativas, los HC que disminuyen sus probabilidades de acceso a la educación superior son los de bajo NSE, mientras que en la muestra sin expectativas, lo hacen los de alto NSE.

Tabla V.4: Efecto de la modalidad TP en el acceso a la educación superior según tipo de provisión (especializado o polivalente). Modelo A

Tratamiento		Muestra Total Logit	Muestra Split			
			Con Exp. ES		Sin Exp. ES	
			Logit	Logit Multinivel	Logit	Logit Multinivel
Especializado	TP vs HC	0.28 **	0.27 **	0.24 **	0.28 **	0.25 **
	(TP vs HC)* NSE	1.19 **	1.33 **	1.33 **	0.91	0.94 **
Polivalente	TP vs HC	0.32 *	0.30 +	0.29 **	0.42 **	0.38 **
	(TP vs HC)* NSE	1.13	1.08 *	1.08 **	1.42 **	1.34 **
Pseudo R2		0.235	0.192		0.173	
Log likelihood				101,804		-18,463
N (estudiantes)		141,078	107,322	33,756	107,322	33,756
N (establecimientos)				2,037		1,933

Fuente: Elaboración propia. Nota: Se presentan Odds Ratios como coeficientes, diferencias significativas entre grupos: + p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01. El modelo A considera controles a nivel de características personales (incluyendo test previos) y del establecimiento de educación media (dependencia y ruralidad).

Figura V.2 A-B: Probabilidad estimada de acceso a la educación superior para estudiantes HC y TP, según modelo de provisión.



Fuente: Elaboración propia. Nota: Estimación a partir de modelo Logit Multinivel con efecto aleatorio, sin control por composición alumnado del establecimiento, especificación A. Muestra Split con expectativas estudios superiores.

Cuando los cómputos se realizan empleando el modelo B (especificación extendida), se tiene que la introducción de la dimensión organizacional del *tracking* curricular, resulta solo relevante para la muestra con expectativas de continuidad de estudios. En el caso de la muestra sin expectativas, los coeficientes de las variables que refieren al tipo provisión de un currículum diferenciado son no significativas, tanto en la estimación logit como en la logit multinivel (Tablas A9 y A10 del anexo). Para la muestra total y la muestra con expectativas, se observa que al controlar por la composición socioeconómica y académica del establecimiento, los coeficientes asociados a la interacción TPxPOLIV son negativos y estadísticamente significativos, indicando que la polivalencia magnifica la brecha entre estudiantes HC y TP en vez de reducirla. Como resultado, los OR contenidos en la Tabla V.5 que resultan de igualar el efecto de la modalidad TP según tipo de provisión, son menores en el esquema polivalente que en el especializado. Por su parte, los OR de la interacción TPxNSE mayores a la unidad, sugieren que la brecha entre grupos se reduce a mayor NSE del estudiante, en particular cuando la diferenciación curricular acontece entre establecimientos (modelo especializado).

Tabla V.5: Efecto de la modalidad TP en el acceso a la educación superior según tipo de provisión (especializado o polivalente). Modelo B

Tratamiento		Muestra Total	Muestra Split Con Exp. ES		
		Logit	Logit	Logit	Multinivel
Especializado	TP vs HC	0.40 **	0.37 **	0.38 **	
	(TP vs HC)* NSE	1.32 **	1.42 **	1.40 **	
Polivalente	TP vs HC	0.31 **	0.29 **	0.29 **	
	(TP vs HC)* NSE	1.12 +	1.07 **	1.09 **	
Pseudo R2		0.246	7756.3		
Log likelihood				-51,059	
N (estudiantes)		141,078	107,322	33,756	
N (establecimientos)		3,975	2,040	1,935	

Fuente: Elaboración propia. Nota: Se presentan Odds Ratios como coeficientes, diferencias significativas entre grupos: + p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01. La especificación B considera controles a nivel de características personales (incluyendo test previos) y del establecimiento de educación media (dependencia, ruralidad, NSE y SIMCE promedio, % con Exp. ES).

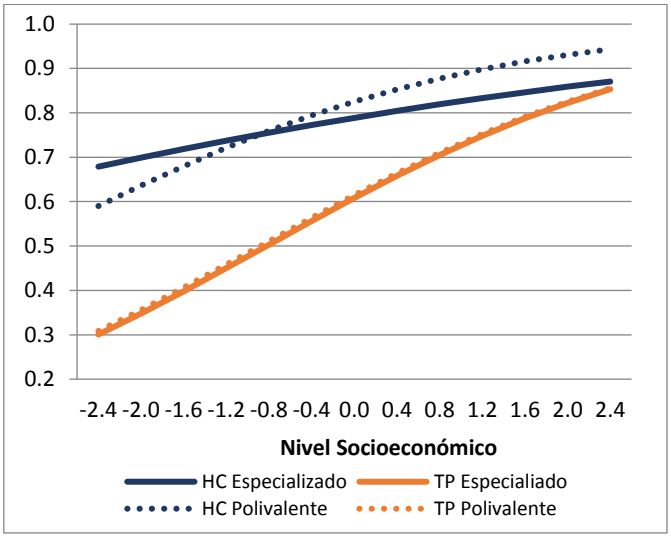
La Figura V.3 ilustra los hallazgos mostrando que el aumento de la brecha entre estudiantes HC y TP en términos de acceso a la educación superior se debe básicamente a que la polivalencia, una vez que se equipara el entorno escolar del estudiante, se asocia a una mejora

sustancial de las opciones de los estudiantes HC de alto NSE, mientras que las opciones de los TP se mantienen invariantes en relación al esquema especializado. Por su parte, aunque en menor extensión que en las estimaciones previas, los estudiantes HC de menor NSE continúan siendo los desfavorecidos en el modelo de provisión polivalentes.

La existencia de efectos directos e indirectos asociados a los patrones de diferenciación curricular (Sorensen, 1970) podrían explicar las discrepancias entre los resultados de los modelos A y B. Esto porque en el segundo modelo, al incluir variables de control asociadas a la composición social del establecimiento se anula el efecto indirecto que resulta de la interacción del estudiante con su entorno, prevaleciendo solo el efecto directo de la polivalencia que favorece exclusivamente a los estudiantes HC de alto NSE .

Este hallazgo tiene importantes implicancias respecto a las limitaciones del modelo de provisión polivalente de generar entornos formativos donde los estudiantes TP vean incrementadas sus oportunidades educacionales posteriores avanzando hacia una perspectiva integral de desarrollo de la oferta de educación media.

Figura V.3: Probabilidad estimada de acceso a la educación superior para estudiantes HC y TP, según modelo de provisión.



Fuente: Elaboración propia. Nota: Estimación a partir de modelo Logit Multinivel con efecto aleatorio, sin control por composición alumnado del establecimiento, especificación B. Muestra Split con expectativas estudios superiores.

V.3. Discusión

La evidencia reportada en este capítulo da cuenta que el tipo de provisión del currículum diferenciado en la educación media no es inocuo en la magnitud de la brecha de acceso a la educación superior entre egresados HC y TP. En particular, la provisión polivalente atenuaría la brecha entre ambos grupos, cuando se consideran sus efectos directos e indirectos; sin embargo, cuando solo se toman en cuenta los primeros, al equipararse el contexto social de los establecimientos, la polivalencia las magnificaría. Este hallazgo sumado al obtenido previamente respecto a la menor segregación socioeconómica entre las modalidades HC y TP en polivalencia, devela que la reducción de la brecha en términos de continuidad de estudios en este esquema de provisión, se asociaría exclusivamente al cambio en la composición del cuerpo escolar en los establecimientos y no a la polivalencia en sí misma como modelo educativo alternativo. En ese sentido, la segunda hipótesis de esta investigación que sugiere que este tipo de esquema de provisión reduce el acceso diferenciado a la educación superior entre estudiantes HC y TP al acoplarlos en una misma institución escolar, no puede ser del todo ratificada según la evidencia generada.

Se subrayan tres resultados específicos de los análisis realizados que configuran la conclusión final. El primero, y más relevante, el nulo efecto que la polivalencia por si sola tendría en aumentar las oportunidades educacionales posteriores de estudiantes TP que aspiran a ello. En general, estos estudiantes a pesar de compartir una misma infraestructura y dirección escolar que los HC, parecen no beneficiarse, por ejemplo, de programas de formación general más exigentes que los impartidos en establecimientos TP exclusivos, o de la orientación hacia la educación superior que se ofrece a sus pares HC. La evidencia de corte cualitativo, provista por Sevilla y Sepúlveda (2016) que da cuenta que en los establecimientos polivalentes, ambas modalidades se imparten sin una mayor interacción tanto de estudiantes como de docentes estaría en línea con esta argumentación.

El segundo resultado alude a la pérdida que los estudiantes HC de menor NSE con expectativas de continuar estudios superiores experimentan en los establecimientos polivalentes en relación a los especializados, en términos de sus probabilidades de concretar sus expectativas. Es posible, que para estos estudiantes en específico, el tener en los cursos contiguos a estudiantes TP que buscan en la mayoría de los casos una inserción laboral

temprana, actúe como un distractor de sus proyectos de continuidad de estudios. Al respecto Karlson (2015), da cuenta que el hecho que la práctica del *tracking* haya cambiado sustancialmente en las últimas décadas, haciendo más ambigua la señal de la ubicación curricular que en el pasado, lleva a que el entorno tenga una mayor influencia en la formación de sus expectativas y decisiones educacionales posteriores, principalmente para estudiantes de menor nivel socioeconómico.

El tercer resultado que se recalca es la ventaja que traería consigo la polivalencia para estudiantes de mayor NSE que proyectan continuar estudios superiores y acceden a la HC. Esto porque dicho grupo de estudiantes incrementaría notoriamente sus opciones de continuar estudios superiores bajo este esquema de provisión que en uno especializado en HC. Para indagar las razones asociadas a este hallazgo, se pone el foco en los procesos de asignaciones curriculares que acontecen en las instituciones polivalentes que es la temática que aborda el tercer objetivo específico de esta investigación, y cuyos hallazgos se reportan en el siguiente capítulo. Finalmente, resultaría interesante avanzar en la indagación de los efectos en el acceso a la educación superior del modelo de provisión polivalente distinguiendo según tipo de carrera de este tercer nivel. En los análisis reportados en este capítulo la continuidad de estudios superiores se examinó de manera dicotómica sin distinguir entre educación superior universitaria y superior técnico-profesional. Sin embargo, existe evidencia respecto a las distintas probabilidades que egresados HC y TP tienen en acceder a uno u otro tipo de carrera (Farías & Sevilla, 2015). Es plausible que el modelo de provisión polivalente aumente las probabilidades de los graduados HC de acceder a carreras técnico-profesionales en relación a sus pares que cursaron estudios en establecimientos especializados en HC, aconteciendo lo contrario con las carreras universitaria. De comprobarse está hipótesis, un paso siguiente sería explorar la incidencia que la polivalencia tiene en las percepciones y valoración de la educación superior técnico-profesional de estudiantes de la vía académica.

VI. PATRONES DE DIFERENCIACIÓN CURRICULAR ENTRE MODALIDADES HC Y TP EN ESTABLECIMIENTOS POLIVALENTES

El marco conceptual de Sorensen (1970) junto con identificar los mecanismos a través de los cuales el *tracking* curricular incide en los resultados de los estudiantes, identifica un conjunto de dimensiones organizacionales que permiten caracterizar a los sistemas de *tracking* (inclusividad, electividad, selectividad, y alcance) y que son relevantes en la eficiencia y equidad educativa.

Este capítulo, a partir de la propuesta conceptual de este autor, describe los patrones de diferenciación entre las modalidades HC y TP que prevalecen en los establecimientos polivalentes chilenos, y explora los nexos relevantes entre estos patrones y las características estructurales de los establecimientos y de la población escolar que atiende, empleando diferentes aproximaciones metodológicas.

Al poner el foco en los centros educativos polivalentes, y examinar en su interior cómo opera la asignación a las modalidades de estudio según distintas variables de interés, se pretende avanzar en la comprensión de los procesos de estratificación escolar que se atribuyen a la presencia de un currículum diferenciado en la educación media y que han sido reportados en los capítulos previos. Asimismo, se quiere verificar planteamientos como los de Kilgore (1991), y Kelly (2011) que señalan que los patrones de *tracking* no están distribuidos aleatoriamente entre escuelas, sino que varían sistemáticamente en función de la composición social de su alumnado, sus mandatos y estatutos institucionales, entre otros factores estructurales (Hipótesis 3 de investigación).

El capítulo, al igual que los anteriores, se organiza en tres secciones: aspectos metodológicos, resultados y discusión.

VI.1. Aspectos metodológicos

VI.1.1. Adaptación y operacionalización de la propuesta de Sorensen

Como se ha descrito en el marco teórico de esta investigación, la propuesta de Sorensen (1970) ha sido utilizada principalmente en contextos donde la agrupación de estudiantes con fines pedagógicos se realiza por asignaturas de acuerdo a las capacidades y habilidades percibidas de los estudiantes. Este no es el caso chileno, donde prima el *tracking* curricular en términos de planes de estudios HC y TP, a los que los estudiantes se asignan de acuerdo a sus intereses y proyecciones futuras. Adicionalmente, si bien la propuesta de este autor ha servido de referencia a una serie de trabajos que se han propuesto examinar cómo el *tracking* curricular incide en la estratificación escolar, se admite que en algunas situaciones sus conceptos no capturan adecuadamente las variaciones de esta práctica entre escuelas por lo que distintos autores han propuesto enmiendas a los mismos. Por consiguiente, en esta investigación, algunas de las dimensiones de Sorensen son reformuladas y operacionalizadas de manera diferente a trabajos previos, a fin de ser relevantes al momento de caracterizar los sistemas de *tracking* de los establecimientos polivalentes del sistema escolar chileno.

En particular, en el caso de la dimensión de **inclusividad** se toma en cuenta la enmienda de Kelly (2007) y a Kelly y Price (2011) que la definen como el grado en el que la escuela intenta brindar a sus estudiantes las oportunidades de alcanzar un determinado nivel educativo tomando en consideración la distribución de habilidades de sus estudiantes. Sin embargo, dado que en el contexto chileno el *tracking* curricular se realiza según los intereses y proyecciones de los estudiantes, las oportunidades que brindan las escuelas de asignaron al *track* académico responderían teóricamente a sus aspiraciones de asistir a la universidad, y no a sus habilidades. En ese sentido, esta dimensión se mide en términos de la diferencia entre el porcentaje de estudiantes en la modalidad HC, y el porcentaje de alumnado de la misma cohorte cuyos apoderados al término de la educación básica esperaban que sus hijos continuaran estudios superiores universitarios.

En relación a la dimensión de **electividad**, se mantiene la definición original de Sorensen que la concibe como el grado en el que las propias elecciones de los estudiantes son consideradas en su ubicación curricular. Sin embargo, se añade un segundo acercamiento que intenta capturar el grado en el que estas elecciones están influidas por el entorno institucional del

establecimiento. De esa manera, se toma en consideración planteamientos como los de Ainsworth y Roscigno (2005), y Gamoran (1992), que señalan que aun cuando los estudiantes tengan formalmente la oportunidad de elegir entre distintas opciones curriculares, en la práctica están altamente influenciados y condicionados por sus docentes y directivos para hacer las elecciones correctas de acuerdo a sus capacidades. La operacionalización o medición de estas dos aproximaciones a la dimensión de electividad, preferencias e injerencia institucional, se realiza a través de un conjunto de preguntas en escala de Likert que intentan capturar ambos constructos, no observables directamente.

La tercera dimensión de **selectividad** también preserva las indicaciones de Sorensen y se define como el grado de homogeneidad en términos de algún índice relevante para el aprendizaje que las escuelas intentan alcanzar al interior de cada grupo de enseñanza. El índice empleado corresponde a las calificaciones previas de los estudiantes, ya que es la información que los docentes y directivos de los establecimientos tienen a disposición para ser potencialmente utilizada como criterio de asignación a las modalidades HC y TP en caso de intentarse crear entornos uniformes de aprendizaje. Por otra parte, la medición del grado de homogeneidad de las calificaciones al interior de las modalidades de estudio se realiza mediante al estimación de modelos multinivel vacíos o nulos (sin controles) para cada establecimiento de los cuales se rescata el coeficiente de correlación intraclase (ICC). [4]

Finalmente, la dimensión de **alcance** que es concebida por Sorensen como la extensión en el tiempo en que los integrantes de un mismo grupo curso permanecen juntos, es definida en iguales términos y aproximada mediante la proporción de estudiantes HC que estaban en el mismo curso antes de su asignación formal a esta modalidad. Esta proporción tiende a ser más elevada en dos situaciones, cuando el *tracking* curricular se realiza anticipadamente (antes de 3° Medio), o cuando el establecimiento, en los niveles de formación general (1° y 2° medio), tiene un menor número de cursos que en los niveles de formación diferenciada (3° y 4° medio). No obstante, en ambos casos, el resultado asociado es el mismo: misma composición de los cursos en el tiempo.

[4] Este coeficiente mide la proporción de la varianza total que es explicada por las diferencias entre grupos (en este caso las modalidades HC y TP), y en su defecto da cuenta del grado de homogeneidad al interior de los mismos.

VI.1.2. Datos y métodos

Los cómputos de las dimensiones de Sorensen, operacionalizadas como se ha descrito, se realizan con bases de datos censales del Ministerio de Educación correspondientes a la cohorte que en el 2014 cursó 3° medio. Sin embargo, la dimensión de electividad dada la especificidad de la información que requiere, emplea para su aproximación datos de estudiantes de la misma cohorte pero provenientes de una encuesta *ad-hoc* aplicada a una muestra de establecimientos polivalentes. En ese sentido, a diferencia de las otras dimensiones es cuantificada solo para una fracción y no para el universo de estos centros escolares que en el 2014 ascendió a 330 unidades. Concretamente, para el cómputo de las dimensiones de inclusividad, selectividad y alcance, se realiza un seguimiento retrospectivo a la cohorte de 3° Medio de 2014, con las bases SIMCE de 8° básico de 2011 (cuestionario de apoderados), matrícula 2012-2014, y rendimiento escolar 2012.

Por su parte, la dimensión de electividad, en sus dos acepciones, preferencias e injerencia, se estima con datos de la encuesta referida que fue aplicada a la misma cohorte de estudiantes matriculados en una muestra de 121 establecimientos polivalentes de las regiones V, VIII y Metropolitana. Se trata de una muestra no probabilistica y estratificada de establecimientos con más de 3 años de polivalencia, de bajo, medio y alto desempeño en la Prueba SIMCE de 2° Medio diseñada para maximizar la variabilidad de su contexto académico y socioeconómico. [5]

La Tabla VI.1 contiene el detalle de las variables empleadas en el cómputo de cada dimensión, la fuente de información, y el procedimiento de medición empleado.

[5] Esta encuesta fue aplicada en el marco del Proyecto FONIDE "Selección en liceos polivalentes: análisis de los mecanismos de adscripción de estudiantes a las modalidades HC y TP", que es la base del presente capítulo de la investigación.

Tabla VI.1: Estimación de las dimensiones de Sorensen

Dimensión	Operacionalización	Variables	Fuente	Medición
Inclusividad	Diferencia entre el % de estudiantes en HC, y el % de alumnado con expectativas de continuar estudios superiores universitarios.	Ubicación curricular de estudiantes en 3° medio	Base de matrícula 2014	% HC-% estudiantes con expectativas de ir a la universidad.
		Expectativas apoderados continuidad de estudios de sus hijos	Base encuesta apoderados SIMCE 8° Básico 2011.	
Electividad (*)	Índice del grado de preferencia de los estudiantes con su modalidad de estudios	Set de ítems asociados	Base Encuesta estudiantes liceos polivalentes	Análisis factorial ítems asociados
	Índice del grado de injerencia del establecimiento en la elección del estudiante	Set de ítems asociado	Base de Estudiantes Encuesta liceos polivalentes	Análisis factorial ítems asociados
Selectividad	Grado de homogeneidad en notas previas de los estudiantes al interior de las modalidades HC y TP	Notas de estudiantes en asignaturas principales en 2° Medio.	Base de rendimiento 2012.	Coeficiente de correlación intraclase (ICC) estimado mediante modelos multinivel vacíos o nulos por establecimiento para las notas de los estudiantes.
Alcance	% de estudiantes HC que son compañeros de curso desde 1° Medio	Ubicación curricular de estudiantes en 3° medio y grupos curso en niveles previos	Bases de Matrícula 2012-2014	Estudiantes HC de 3° medio que son compañeros de curso desde 1° medio/Total de estudiantes HC que están en el liceo desde 1° medio

Fuente: Elaboración propia. (*) Los set de ítems utilizados y los análisis factoriales asociados están contenidos en las Tablas A11 y A12 del Anexo.

Las medidas de las dimensiones organizacionales de Sorensen obtenidas se reportan a través de distintos estadísticos y funciones de densidad de probabilidades para el total de establecimientos polivalentes, y según dependencia administrativa y NSE de los mismos.

Por su parte, la examinación de los nexos relevantes entre los patrones de *tracking* curricular, y las características estructurales de los establecimientos y de la población escolar que atienden se realiza a través de dos estrategias metodológicas: estimaciones OLS y análisis multivariado de conglomerados "cluster".

En particular, se estima una serie de modelos de regresión lineal que asocian a cada medición del set de dimensiones de Sorensen un amplio conjunto de variables a nivel de establecimiento, empleando la siguiente especificación:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_{1std} + \beta_2 X_{2std} + \varepsilon \qquad (\mathbf{VI.1})$$

Donde Y es la medida estandarizada especificada para la dimensión organizacional (inclusividad, preferencias, injerencia, selectividad, alcance), X_1 es el vector de características de los establecimientos (dependencia, niveles impartidos, matrícula, número de especialidades TP ofrecidas), X_2 es el vector de variables que denotan el perfil de sus estudiantes (sexo, NSE, desempeño académico), y ε es el término de error.

El análisis de clúster, por su parte, busca la conformar grupos de establecimientos homogéneos respecto a sus patrones de *tracking* curricular y la identificación de sus principales atributos como estrategia de vinculación de ambos aspectos. En análisis se realiza con las 5 medidas asociadas a las dimensiones de Sorensen empleando técnicas jerárquicas (método de Ward) y no jerárquicas (K-medias) para confirmar resultados.

VI.2. Resultados

VI.2.1. Dimensiones organizacionales del *tracking* curricular

Las estadísticas descriptivas de las dimensiones organizacionales del *tracking* curricular medidas según los procedimientos detallados están contenidas en la Tabla VI.2, solo los estadísticos de electividad, que corresponden a los índices de preferencias e injerencia del establecimiento, no tienen una interpretación directa en términos absolutos, por lo que se reportan estandarizados con una media de 0 y una desviación estándar de 1. En cambio, para las otras dimensiones es posible rescatar algunos rasgos generales a partir de los parámetros reportados.

Tabla VI.2: Estadísticas descriptivas de las medidas asociadas a las dimensiones organizacionales del *tracking* curricular en los establecimientos polivalentes. Año 2014.

	Media	SD	Min	Max	Obs.
Inclusividad Brecha entre el % en HC y el % con expectativas de acceder a la universidad	-0.0602	0.2159	-0.5932	0.6587	330
Electividad: Preferencia Índice del grado de preferencia del estudiante con su modalidad de estudios (estandarizado)	0.0000	1.0000	-1.9228	2.4765	121
Electividad: Injerencia Índice del grado de injerencia del establecimiento en la elección del estudiante (estandarizado)	0.0000	1.0000	-2.3610	2.5939	121
Selectividad Grado de homogeneidad en notas previas de los estudiantes al interior de las modalidades HC y TP	0.1018	0.1222	0.0000	0.6363	330
Alcance % de estudiantes HC que son compañeros de curso desde 1° Medio	0.5189	0.2210	0.0885	1.0000	327

Fuente: Elaboración propia

Se tiene que en promedio los establecimientos polivalentes son casi tan inclusivos como la población escolar que atienden lo demanda, ya que en la media, la fracción de su matrícula HC (*proxi* de cupos disponibles) es solo un 6% inferior a la fracción de estudiantes de la misma cohorte con expectativas universitarias. Sin embargo, existe una alta dispersión en esta medida entre establecimientos, ya que su rango esta entre -59% y 66% con una desviación estándar de 22%. Por su parte, la selectividad que corresponde al grado de homogeneidad en términos de las notas previas de los estudiantes al interior de las modalidades HC y TP, aparece baja dado que en promedio la correlación intraclase (ICC) del modelo multinivel por establecimiento que la captura es solo de 0.10 con una desviación estándar de 0.12 de un rango posible entre 0 y 1. Estas cifras sugieren que en general en el modelo polivalente, la consideración de las calificaciones de los estudiantes no es tan frecuente como criterio de asignación a las modalidades HC y TP.[6]

[6] Empleando un técnica similar para aproximarse a esta dimensión, Domina et al (2016) reportan para las escuelas de tres distritos escolares de Carolina de Norte en Estados Unidos medidas de selectividad promedio de alrededor 0.50. Sin embargo, son medidas de sistemas de *tracking* según capacidades de aprendizaje de los estudiantes (agrupación por habilidades), por lo que las calificaciones de los estudiantes tienen por definición una alta incidencia.

Finalmente, la dimensión de alcance que se cuantifica a partir del porcentaje de estudiantes HC en 3° Medio que provienen del mismo grupo curso desde 1° medio, asciende en promedio a 0.52 con una desviación estándar de 0.22, indicando la existencia de cambios moderados en la composición de grupos de instrucción en los establecimientos polivalentes a lo largo de la enseñanza media.

Si el *tracking* es un constructo multi-dimensional como lo plantea Sorensen (1970), entonces sus medidas necesitan no estar altamente correlacionadas y ser independientes a lo largo de los establecimientos polivalentes observados. Entonces, es necesario verificar empíricamente la independencia teórica señalada por el autor como criterio básico de adecuación del modelo a la realidad de los establecimientos polivalentes. La Tabla VI.3 contiene la matriz de correlación de las medidas asociadas a las dimensiones organizacionales recién reportadas.

Tabla VI.3: Matriz de correlación de las dimensiones organizacionales de Sorensen

	Inclusividad	**Preferencias**	**Injerencia**	**Selectividad**	**Alcance**
Inclusividad	1.0000				
Preferencias	0.4381	1.0000			
Injerencia	-0.3448	-0.4844	1.0000		
Selectividad	-0.3042	-0.2470	-0.1087	1.0000	
Alcance	0.1043	0.2837	-0.0515	-0.0510	1.0000

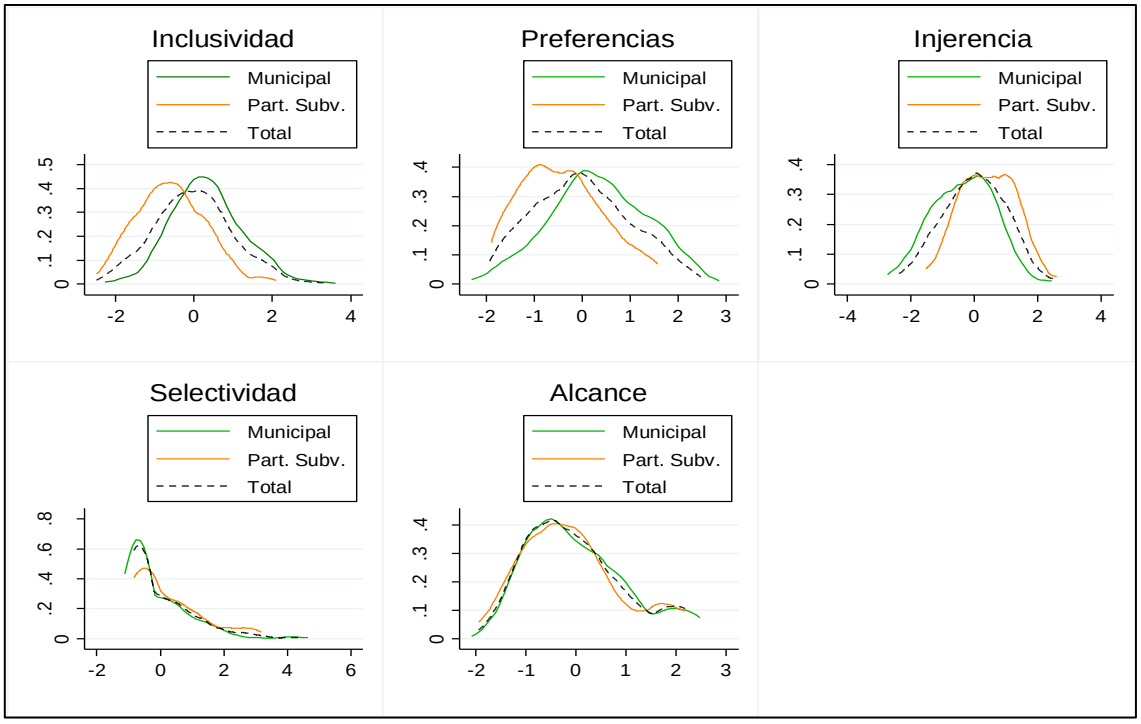
Fuente: Elaboración propia.

Se comprueba que a lo largo de los 121 establecimientos para los cuales se cuenta con todos los datos, seis pares de las dimensiones del *tracking* tienen una correlación menor a 0.3, mientras que cuatro de ellas alcanzan correlaciones mayores a 0.3, pero menores a 0.5. Por ejemplo, se tiene que a mayor inclusividad, los estudiantes tienden a estar en la modalidad de su preferencia, mientras que los establecimientos ejercen una menor influencia en sus decisiones respecto a su modalidad de estudio y utilizan menos las notas previas como criterio de asignación curricular. No obstante la asociación entre la medida de inclusividad con cada una de las medidas de las otras dimensiones (preferencias, injerencia y selectividad) es menor a 0.50 en valor absoluto en todos los casos. Asimismo, se evidencia que en establecimientos donde el alcance es mayor, los estudiantes tienden con mayor frecuencia a

estar en la modalidad de su preferencia, pero nuevamente la correlación entre ambas medidas es solo de 0.28.

Una vez corroborada la baja correlación entre la mayoría de las dimensiones organizacionales de Sorensen, se indaga la medida en la cual estas difieren según dependencia administrativa y NSE de los establecimientos. Para ello se estiman funciones de densidad de probabilidad de las medidas estandarizadas de estas dimensiones computadas mediante el método de estimación no paramétrica de kernel, las que se ilustran en las figuras siguientes. En particular la Figura VI.1 lo hace para el total de establecimientos polivalentes, y para los subgrupos de establecimientos municipales y particulares subvencionados. Por su parte la Figura VI.2 despliega las funciones de densidad separadamente para aquellos de alto, medio y bajo NSE, independientemente de su dependencia administrativa.

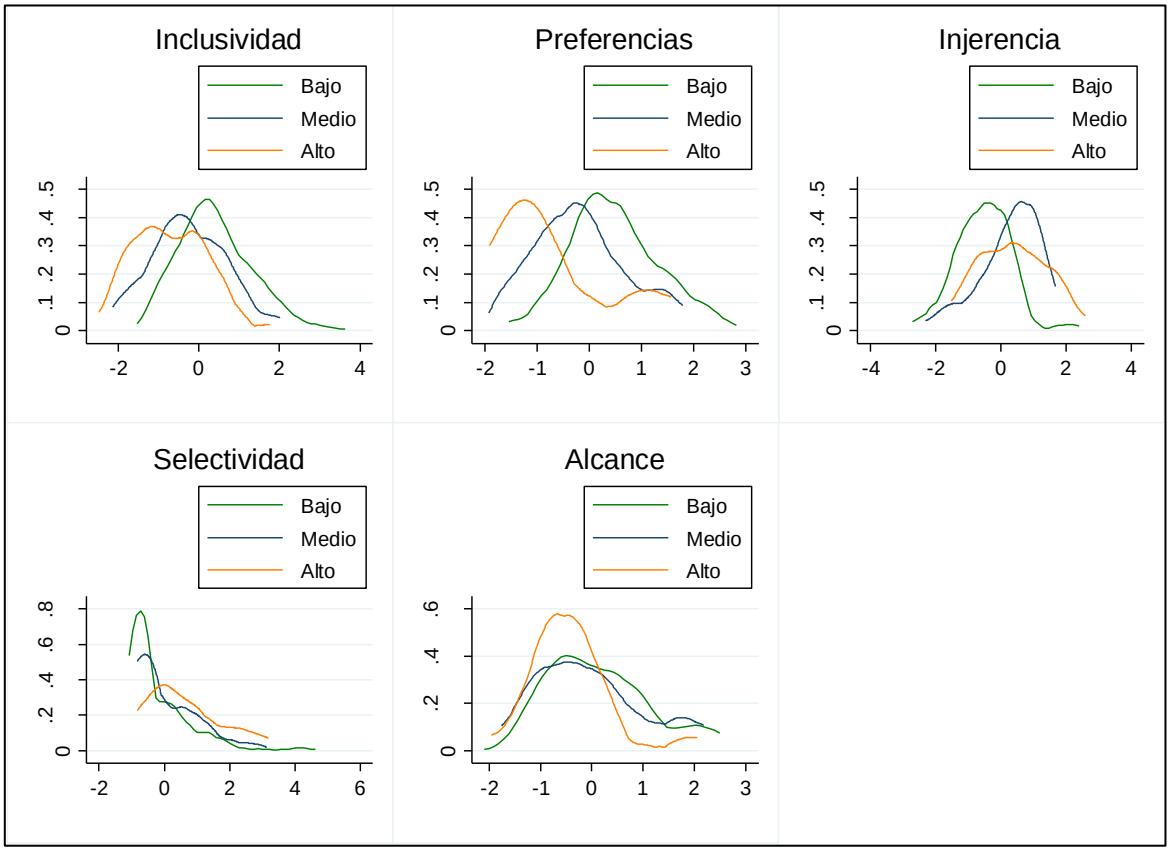
Figura VI.1: Función de densidad de probabilidad dimensiones organizaciones del *tracking* curricular. Establecimientos polivalentes según dependencia y total.



Fuente: Elaboración propia

Nota: Estimaciones realizadas con datos estandarizados para el año 2014, cohorte 3° Medio. Las funciones de densidad para las medidas de preferencia e injerencia se estiman solo para la muestra de 121 establecimientos.

Figura VI.2: Función de densidad de probabilidad dimensiones organizaciones del *tracking* curricular. Establecimientos polivalentes según nivel socioeconómico.



Fuente: Elaboración propia

Nota: Estimaciones realizadas con datos estandarizados para el año 2014, cohorte 3° Medio. Las funciones de densidad para las medidas de preferencia e injerencia se estiman solo para la muestra de 121 establecimientos.

En primer lugar, y en coherencia con las estadísticas expuestas en la Tabla VI.2 se observa que los sistemas de *tracking* de los establecimientos polivalentes son altamente heterogéneos en términos de inclusividad, electividad (preferencias e injerencia) y alcance. En cambio, son más homogéneos en cuanto a la dimensión de selectividad, tendiendo a encontrarse con alta probabilidad establecimientos que son bajamente selectivos académicamente para asignar a sus estudiantes a la modalidad HC o TP.

En segundo lugar, al contrastar los establecimientos polivalentes según sector de dependencia, se encuentra que los particulares subvencionados son menos inclusivos que los municipales, al exhibir con una mayor probabilidad brechas negativas entre los porcentajes

de estudiantes matriculados en la modalidad HC y de estudiantes con expectativas de seguir estudios universitarios. Asimismo, es más frecuente dentro de este subgrupo que en el de los municipales, encontrar establecimientos con índices de preferencia bajos, e índices altos de injerencia institucional en las elecciones de los estudiantes. En relación a la medida de selectividad, se observa que su dispersión es mayor en los establecimientos municipales ya que se identifican con alguna probabilidad casos donde el criterio de calificaciones en la conformación de grupos HC y TP parece primar fuertemente. En términos de alcance los establecimientos polivalentes se muestran similarmente distribuidos al interior del sector municipal y el particular subvencionado.

En tercer lugar, se verifica que dado que los establecimientos municipales concentran en mayor medida estudiantes de bajo NSE y los particulares subvencionados de alto NSE, los patrones reportados anteriormente tienden a repetirse en estos dos grupos extremos de establecimientos clasificados según la composición social de la población escolar que atienden. Sin embargo, al existir un tercer grupo, los de NSE medio, las tendencias son más marcadas, y se evidencia que dentro de los establecimientos de mayor nivel socioeconómico es más probable también encontrar sistemas de *tracking* más selectivos y con menor alcance.

VI.2.2. Predictores de los patrones del *tracking* curricular

Según la literatura revisada, los patrones de *tracking* difieren entre escuelas pero estas variaciones no son aleatorias, sino que dependen del contexto organizacional en el cual están insertan, determinado por la composición social de su alumnado, su mandato o estatus institucionales, políticas de financiamiento, entre otros aspectos (Kilgore, 1991; Oakes & Guiton, 1995). La Tabla VI.4 contiene los resultados de estimaciones OLS que asocian separadamente a las medidas de las dimensiones organizaciones de Sorensen (1970) un amplio set de variables a nivel de establecimiento que pretenden dar cuenta de dicho contexto. En las estimaciones, tanto las variables dependientes como las independientes continúas han sido estandarizadas, por lo que los coeficientes pueden ser interpretados como el incremento esperado en la dimensión del *tracking* (expresado en términos de desviación estándar) asociado con el incremento de una desviación estándar en cada una de las variables independientes, condicionado a todos los demás controles.

Tabla VI.4: Coeficientes de los modelos OLS para las medidas estandarizadas de las dimensiones organizacionales de Sorensen. Establecimientos Polivalentes Año 2014.

			Electividad					
Variable	**Inclusividad**		**Preferencias**		**Injerencia**		**Selectividad**	**Alcance**
Dependencia=PS	-0.457	**	-0.659	*	0.539	+	0.075	0.12
Básica y Media =Si	-0.135		0.335	+	0.084		-0.111	0.25 *
Matrícula	0.188	**	-0.125		0.020		-0.084	-0.64 **
N° sub *track* TP	-0.602	**	-0.247	*	0.176		0.182 **	0.18 **
Copago=Si	0.056		0.442	*	-0.238		-0.179	-0.16
% Mujeres	-0.112	*	-0.254	*	0.146	+	0.056	-0.05
Prom. SES Estab.	-0.357	**	-0.120		0.198		0.123 +	-0.04
Std. SES Estab.	0.059		0.094		0.018		0.040	0.02
Prom. SIMCE Mat.	-0.088		-0.260	+	0.108		0.284 **	0.08
Std. SIMCE Mat	0.086	+	-0.077		-0.091		0.092 +	0.05
Constante	0.222	**	-0.054		-0.255		0.099	-0.11
R^2 ajustado	0.537		0.343		0.232		0.139	0.317
F	35.21		6.09		3.50		5.03	23.75
Observaciones	324		119		119		324	321

Fuente: Elaboración propia

Nota: Coeficientes significativos: + p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01.

Los coeficientes estimados revelan que la asociación entre las características de las escuelas y sus patrones de *tracking* varía a lo largo de las dimensiones. Sin embargo, ciertos aspectos de los establecimientos parecen ser más relevantes para predecir un mayor número de patrones que otros, entre ellos están el número de especialidades o sub *track* TP ofrecidos, la proporción de estudiantes mujeres que el establecimiento congrega, y su dependencia administrativa.

En particular, se advierte que el número de especialidades TP ofertadas incide marcadamente en el grado de inclusividad del establecimiento, identificándose que en presencia de una oferta técnica más diversa se matricula a un porcentaje menor de estudiantes en la HC en relación al que aspira seguir estudios universitarios. En consistencia con este hallazgo, a una mayor oferta TP, las preferencias de los estudiantes con su modalidad de estudios disminuyen, mientras que la selectividad se incrementa al disponer los establecimientos de un mayor número de destinos curriculares para ordenar más finamente a sus estudiantes

según calificaciones previas. En Estados Unidos, Kelly y Price (2011) se aproximan a la dimensión de selectividad de los sistemas de *tracking* de las escuelas, directamente a través del número de *tracks* en las escuelas dada su relevancia para dichos efectos, lo que se comprueba para el caso chileno.

Se encuentra también que una oferta más amplia de especialidades TP predice un mayor alcance, presumiblemente porque los establecimientos a modo de facilitar la gestión de los cupos existentes en cada opción formativa, conforman sus cursos desde el inicio de la educación media según futura ubicación curricular.

En relación al porcentaje de mujeres en los establecimientos polivalentes, se identifica que una mayor proporción de matrícula femenina se asocia con establecimientos polivalentes con sistemas de *tracking* menos inclusivos y electivos (menor preferencia y mayor injerencia), lo que podría estar explicado por el tipo de oferta TP impartida en los establecimientos. Si el establecimiento junto con la modalidad HC ofrece especialidades TP tradicionales femeninas (secretariado, asistente de párvulo, auxiliar de enfermería), es probable que sus docentes y directivos intenten interferir en las decisiones de sus estudiantes mujeres para que elijan la TP, independientemente de sus preferencias, liberando así cupos HC para los estudiantes varones. El nexo entre género y patrones de *tracking* en el sistema escolar chileno aparece como un tópico interesante de ser abordado en profundidad en investigaciones futuras. En cambio, en los sistemas de *tracking* de EEUU examinados por Domina et al (2016), la proporción de matrícula femenina es irrelevante para predecir medidas de las dimensiones de la diferenciación organizacional en las escuelas.

Por su parte, la dependencia administrativa particular subvencionada de los establecimientos que trae consigo una mayor prevalencia de copago y mayores expectativas de acceso a la educación superior, entre otros aspectos, se asocia fuertemente a patrones de *tracking* bajamente inclusivos y electivos (con bajas preferencias y alta injerencia institucional), aunque poco dice respecto a las dimensiones de selectividad y alcance, en coherencia con la Figura VI.1. Más bien el patrón de selectividad da cuenta de la extensión en la cual los establecimientos polivalentes ocupan las notas previas de los estudiantes como criterio de asignación a los grupos HC, se asocia al NSE de la población que atiende y al nivel y variabilidad de su desempeño académico inicial. Al respecto se advierte que establecimientos que reclutan estudiantes más favorecidos académica y socioeconómicamente tienen los

sistemas de *tracking* más selectivos. Esto eventualmente porque ante la presencia de una alta demanda por educación HC necesitan gestionar eficientemente los cupos de esta modalidad, asignando preferentemente a los estudiantes que con mayor probabilidad accederán a la educación superior y utilizando sus calificaciones como predictores de este éxito, entre otras consideraciones. En línea con este hallazgo Sevilla y Sepúlveda (2016) reportan que si bien solo en un 13% de los casos las notas previas son un requisito de acceso a la modalidad HC, este porcentaje se eleva a un 40% entre los polivalentes de alto puntaje SIMCE, según declaraciones de los directivos de estos establecimientos.

Finalmente, respecto al alcance de los sistemas de *tracking* que indican la extensión en el tiempo que los integrantes de un mismo grupo de instrucción permanecen juntos, se identifica que este patrón se predice principalmente con variables que develan características estructurales de los establecimientos como matrícula, número de especialidades TP ofertadas, y niveles que imparte. En cambio, a diferencia de las otras dimensiones organizacionales, se muestra altamente independiente de variables que capturan la composición del alumnado de los establecimientos (sexo, NSE y desempeño académico).

VI.2.3. Tipologías liceos polivalentes según patrones de *tracking* curricular

Resulta también interesante examinar como los establecimientos polivalentes se agrupan en función de sus patrones de *tracking* curricular y las características que se asocian a los grupos resultantes. La construcción de la tipología de establecimientos considerando las medidas estandarizadas de las dimensiones de Sorensen se realizó mediante el método de Ward que es un procedimiento jerárquico de conglomerados que minimiza la distancia entre los sujetos dentro de un mismo cluster (reduce la varianza al interior del grupo) y evita formar largas cadenas. El dendograma y el índice de *Duda and Hart*[7] sugirieron como soluciones más convenientes la conformación de cinco o en su defecto de dos *cluster* de establecimientos a partir de las medidas estandarizadas de las dimensiones organizacionales de Sorensen. Para decidir entre ambas opciones, como segundo paso, se efectuó el análisis de agrupación de k-medias (procedimiento no jerárquico) que es más estable, identificándose según el índice

[7] El que indica que un *cluster* relevante, es el que se asocia a valores altos de *Duda and Hart* Je (2)/Je (1), y valores bajo de *Duda and Hart pseudo-T-squared*.

Caliński and Harabasz [8] que la solución de dos *cluster* resultaba más apropiada (ver Tabla A.13 del anexo).

De acuerdo a los resultados obtenidos detallados en la Tabla VI.6, el primer *cluster*, conformado por 64 establecimientos (54% de un total de 119) se caracteriza por sus patrones de *tracking* inclusivos, altamente electivos, de baja selectividad y de un alcance moderado. En este grupo, el proceso de asignación curricular típico tendería a ser aquel que privilegia en un alto grado las preferencias de los estudiantes, ejerciendo la institución escolar un rol pasivo en la configuración de dichas preferencias, y ubicando, al menos, a todos aquellos que lo deseen a la modalidad HC, independientemente de sus calificaciones previas, y en algunos casos desde inicios de la enseñanza media. De otro modo, el segundo *cluster*, constituido por 55 centros educacionales polivalentes (46%), se distingue por sus patrones de *tracking* poco inclusivos y electivos, de cierto grado de selectividad y bajo alcance. En ellos se recurriría a mecanismos más explícitos de asignación curricular, ejerciendo el establecimiento un mayor grado de injerencia institucional en los primeros años de enseñanza media, que se traduciría en alguna medida en la canalización de los estudiantes de mejor desempeño académico hacia la HC, ubicando al resto en las especialidades TP independientemente de sus preferencias. Siguiendo a Kelly y Price (2011) se trataría de sistemas de *tracking* altamente elaborados, con la salvedad que en los sistemas clasificados en esta categoría por dichos autores, el alcance es alto y no bajo como ocurre en este caso. Esta divergencia adquiere sentido si se toma en cuenta que en el contexto chileno el *tracking* curricular se limita a 3° y 4° medio, y en el escenario de realizarse anticipadamente (aumentando el alcance), los establecimientos tendrían menor espacio para desplegar acciones asociadas al resto de atributos de sistemas más elaborados (alta injerencia institucional y selectividad por criterios académicos).

[8] Para este índice valores más altos de Pseudo F indican mejores soluciones en cuanto a números de *cluster*.

Tabla VI.5: Promedios de las medidas estandarizados de las dimensiones organizacionales de Sorensen para los cluster de establecimientos polivalentes 1 y 2.

Dimensión	Cluster 1	Cluster 2
Inclusividad	0.4037	-0.5090
Preferencias	0.6289	-0.7584
Injerencia	-0.5051	0.6024
Selectividad	-0.2652	0.1267
Alcance	0.3079	-0.4483

Fuente: Elaboración propia

Nota: *Cluster* generados a partir del análisis de conglomerados de k-medias con un total de 119 establecimientos polivalentes.

Finalmente, la Tabla VI.6 contiene una serie de características que dan cuenta del perfil de los establecimientos polivalentes que se asocia a sistemas de *tracking* con bajo y alto grado de elaboración (*cluste*r 1 y 2, respectivamente).

En consistencia con los principales predictores de las dimensiones organizacionales de Sorensen identificados mediantes los modelos OLS, se tiene que los patrones de diferenciación curricular más elaborados o rígidos se gestan con mayor frecuencia en establecimientos particulares subvencionados (71%), que imparten tanto los niveles de básica y media (79%), con copago (66%) y de NSE medio o medio alto (91%). En cambio, los patrones menos elaborados o blandos serían más comunes en centros polivalentes del sector municipalizado (78%), sin copago (75%) y de NSE bajo (60%). En estos establecimientos se ofertarían un menor número de especialidades TP y la matrícula asociada sería más baja que en aquellos con sistemas de *tracking* con mayor grado de elaboración. Asimismo, solo un 25% de ellos regularía dicho proceso mediante un reglamento de asignación a las modalidades HC y TP, mientras que dicha cifra subiría a un 36% en el otro grupo, indicando una relativa mayor explicitación de sus criterios de ubicación de estudiantes a distintas opciones curriculares.

Tabla VI.6: Perfil de establecimientos asociados a los *cluster* de establecimientos polivalentes según patrones de *tracking* curricular

		Cluster 1	**Cluster 2**
Dependencia	% Municipal	77.8	28.6
	% Part. Subv.	22.2	71.4
Niveles	% Básica y Media	49.2	78.6
	% Solo Media	50.8	21.4
Tamaño	Prom. Matrícula	393.0	574.9
	Prom. *Track* TP	2.9	3.4
Financiamiento	% Copago	25.4	66.1
NSE	% Bajo	60.3	8.9
	% Medio	36.5	58.9
	% Medio Alto	3.2	32.1
Politicas (*)	% Reglamento asignación HC y TP	25.4	36.4
N° Establecimientos		63	56

Fuente: Elaboración propia

Nota: *Cluster* generados a partir del análisis de conglomerados de k-medias con un total de 119 establecimientos polivalentes.

VI.3. Discusión

La evidencia reportada en este capítulo da cuenta que el *tracking* es efectivamente un constructo multidimensional, cuyos principales atributos (inclusividad, electividad, selectividad y alcance) se asocian a distintas características estructurales de los establecimientos y de la población escolar que albergan. Consecuentemente, los grupos de establecimientos que se conforman en función de sus patrones de *tracking* (baja y altamente elaborados), tienden a responder a determinados perfiles de institución escolar. Luego, es posible confirmar la tercera hipótesis de esta investigación que, en línea con la literatura existente, plantea que los atributos de los sistemas de *tracking* no están distribuidos aleatoriamente entre escuelas, sino que tienden a variar en función del contexto organizacional y social en el cual esta práctica se ejecuta. Aquí juega un importante rol la noción que autores como Oakes y Guiton (1995) tienen respecto a que las decisiones de ubicación curricular de estudiantes no siguen racionalidades transversales y consistentes en

el tiempo y entre sistemas, como lo plantean los acercamientos teóricos clásicos (funcionalistas y críticos), sino que son mucho más complejas al estar influidas por los entornos propios de cada institución escolar que son cambiantes.

Al menos, es probable que en los establecimientos municipales del sistema escolar chileno, donde predominan los sistemas de *tracking* de baja elaboración, el despoblamiento de sus cursos, producto de la fuerte baja de matrícula que el sector ha experimentado en los últimos años, haga que no sea necesario gestionar los cupos existentes para las distintas opciones curriculares, llevando a directivos y docentes a tomar una actitud pasiva en el proceso de decisión de los estudiantes y sus familias. En cambio, en los establecimientos particulares subvencionados mayoritariamente con copago, la gestión de los cupos asociados a su oferta curricular resultaría clave, principalmente para la HC, debido a la mayor demanda por esta modalidad que existe en un escenario de creciente incremento del acceso a la educación superior, donde el turno es de las clases medias y medias bajas.

La pregunta que emerge en este escenario, es el status que toma la TP respecto a la HC, y que lleva a que la diferenciación curricular converja en estratificación escolar, aún al interior de un mismo establecimiento e independientemente de la definición de proyectos personales de futuro de los estudiantes que optan por la TP. Sevilla y Sepúlveda (2016) dan cuenta que en establecimientos de este perfil se produce un círculo de reforzamiento de la alternativa privilegiada, dadas las lógicas de actuación de directivos y docentes, que tienden a recomendar a los mejores estudiantes a la HC, lo que produce una discriminación negativa (aunque sea subjetiva) de las especialidades TP.

Un paso siguiente, a los hallazgos aquí reportados, es verificar la adecuación de las medidas de las dimensiones organizacionales generadas para el contexto chileno para explorar los efectos de los patrones de *tracking* curricular en los resultados de los estudiantes. Los trabajos que usan el modelo de Sorensen (1970) y avanzan en esta dirección (Domina et al, 2016; Gamoran, 1992), examinan el desempeño académico de los estudiantes en pruebas estandarizadas cuando aún están en sistema escolar. En Chile, no existe una medición que evalué a estudiantes HC y TP que pueda servir para estos propósitos. El SIMCE lo hace en 2° medio, antes del proceso formal de elección de modalidades, y la PSU, dado los contenidos que evalúa, no es pertinente para los estudiantes TP, además que una alta fracción no rinde este test. Una alternativa es estimar los efectos de las medidas de las dimensiones de

Sorensen en la probabilidad de acceso a la educación superior, como se hizo con los patrones de *tracking* a nivel de sistema (especializado y polivalente), o también otros resultados de corte más subjetivo, o no cognitivo, como autoestima de los estudiantes, compromiso con su educación o expectativas de continuidad de estudios. Respecto a este último tipo de resultados existe literatura que da cuenta que la práctica del *tracking* juega un rol en polarizar las actitudes de los estudiantes a favor y en contra de la escolarización, así como también en institucionalizar significados simbólicos que definen las expectativas de los estudiantes (Gamoran & Berends, 1987). Pareciera interesante avanzar en introducir la dimensión organizacional de esta práctica, ya sea nivel de sistema o establecimiento considerando los aportes de esta investigación en particular.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El *tracking* curricular que separa a los estudiantes a edades relativamente tempranas en cursos de estudio que predeterminan sus oportunidades educacionales posteriores es un tópico que ha sido ampliamente investigado en los países y a nivel comparado. Esta investigación entrega evidencia para el sistema educativo chileno respecto a sus implicancias en la segregación escolar y en el acceso diferenciado a la educación superior, la que está en línea con los resultados de estudios previos que sugieren que el *tracking* es, en general, una fuente de inequidad (Ainsworth & Roscigno, 2005; Vanfossen et al., 1987). Sin embargo, la originalidad y el aporte de la investigación están en considerar en la examinación de estos dos procesos de estratificación de la población escolar, el modelo organizacional de provisión (especializado o polivalente) del currículum diferenciado, e indagar en los patrones de *tracking* curricular al interior de los establecimientos polivalentes.

La evidencia obtenida indica que la forma en la que se organiza la diferenciación curricular a nivel de sistema (entre o al interior de establecimientos) no es neutra en los efectos de esta práctica en el ordenamiento de estudiantes según sus antecedentes familiares y en sus resultados educacionales posteriores. De ese modo, la investigación corrobora empíricamente acercamientos teóricos como el de Sorensen (1970) que resaltan la relevancia de variables organizacionales en el nexo entre *tracking* y estratificación escolar. Asimismo, refuerza los hallazgos de estudios comparados que encuentran que los diseños de sistema inciden en las consecuencias del *tracking* en la equidad y eficiencia educativa (Buchmann & Park, 2009; Checchi & Flabbi, 2007; Chmielewski, 2014; Chmielewski et al., 2013). Sin embargo, en este caso la evidencia corresponde a un mismo país, donde la coexistencia de dos esquemas de provisión del currículum diferenciado, hace posible la comparación interna. En específico, los hallazgos sugieren que el modelo de provisión polivalente que acopla en un mismo establecimiento las modalidades HC y TP, tiende atenuar solo parcialmente e incrementando en ciertas situaciones los efectos adversos del *tracking* curricular que se traducen en procesos de estratificación escolar reproductivistas sin asociarse a una perspectiva más integral de desarrollo de la oferta de enseñanza media.

Primero, la polivalencia reduce los niveles de segregación socioeconómica entre las modalidades HC y TP, principalmente cuando operan mecanismos de mercado que magnifican niveles previos de segregación entre establecimientos, como ocurre en el sector

particular subvencionado. Sin embargo, el alto alcance encontrado en una fracción no menor de establecimientos polivalentes que podría asociarse a un *tracking* anticipado, disipa en algún grado la pertinencia de la hipótesis del curso de la vida (Blossfeld & Shavit, 1993; Mare, 1980) de explicar este hallazgo, abriendo espacio a planteamientos alternativos como el de especialización de establecimientos en nichos de estudiantes según NSE (Elacqua, 2009).

Segundo, la polivalencia acorta la brecha de acceso a la educación superior entre estudiantes HC y TP, pero perdiendo eficiencia, ya que lo hace en perjuicio de los estudiantes HC, principalmente los de menor NSE, aumentando solo levemente las opciones de los TP en relación al modelo especializado. Además, esta "ganancia" en equidad parece atribuirse exclusivamente a la alteración de la composición de la población escolar que la polivalencia genera al nivelar disparidades de NSE entre los grupos HC y TP. Esto porque cuando se equipara entornos escolares entre establecimientos, las mejores opciones de los TP en polivalencia se disipan, y los HC de mayor NSE sacan ventaja, acentuándose las brechas entre ambos grupos en vez de reducirse.

Tercero, la polivalencia en contextos escolares más favorecidos socioeconómicamente se asocia a sistemas de *tracking* menos inclusivos y electivos, y más selectivos renombrados en esta investigación como "altamente elaborados". Sucede que para mantener el equilibrio entre las modalidades HC y TP, y por tanto la condición de polivalente, se ofrece menos cupos HC que los demandados, tendiéndose a introducir criterios académicos en la asignación de los cupos disponibles y a intervenir en las decisiones de los estudiantes en torno a la elección de modalidad. Se reforzarían diferencias de estatus entre los grupos HC y TP, potenciándose a los estudiantes HC para que accedan a la educación superior, reproduciéndose la segmentación por tipo de formación que caracteriza, en general, al sistema escolar chileno, sin que se observe una incidencia particular del modelo polivalente en esta tendencia. Consecuentemente, al menos en estos entornos institucionales, cobraría relevancia la perspectiva crítica de las teorías del conflicto que ven a la educación TP como una vía de replicación de las posiciones de origen de los individuos (Lakes, 1997)

La polivalencia, en el contexto chileno, es una figura institucional que es producto de decisiones pragmáticas asociadas a un mejor aprovechamiento de la infraestructura escolar existente en la época. Por consiguiente, no cuenta con un mandato ni un discurso definido

por la política pública, que resalte y valide su carácter distintivo que es el de congregar en una misma organización escolar, a dos modalidades formativas de distinta naturaleza y orientación. Su auge reciente, en el sector particular subvencionado parece asociarse a los esfuerzos de este sector por captar una mayor matrícula, a través de la diversificación de su oferta educativa, más que la convicción respecto de un modelo escolar deseable. Según Sevilla y Sepúlveda (2016), la provisión simultanea de educación HC y TP se asocia a mayores demandas en los planos administrativos y pedagógicos que la especializada, ya que requiere de un trabajo de articulación constante de parte de la dirección del establecimiento. Esto podría llevar a la disipación de esfuerzos en el logro de los propósitos vinculados a ambas modalidades y disminuir las opciones de continuidad de estudios de los estudiantes HC de menor NSE como se ha reportado, o llevar a una gestión de prácticas laborales menos exitosa que limite a los estudiantes TP que aspiran a una inserción laboral temprana, el establecer vínculos con potenciales empleadores. No obstante, esto último es una presunción que debe corroborarse empíricamente, abriendo un tema de investigación a futuro.

Sin prejuicio de ello, la evidencia aquí provista, analizada en su conjunto, y complementada por estudios previos, llama a poner precaución sobre la conveniencia desde el punto de vista de la eficiencia y la equidad educativa, de expandir el modelo polivalente. Por ejemplo para hacer frente a la canalización temprana de estudiantes entre las alternativas HC y TP que caracteriza al modelo especializado, y que se agudizaría con la reorganización del sistema escolar en la dirección que lo mandata la Ley General de Educación (6 años de básica y 6 años de media).

Chile ha experimentado una expansión educativa considerable en las últimas décadas, alcanzado niveles de cobertura comparables a los países de la OECD, como resultado de la creciente demanda de educación de los individuos y los mayores niveles de cualificación requeridos en el sector formal de la economía. En el pasado, la educación media TP cumplió un rol clave en ofrecer oportunidades de escolarización a jóvenes desfavorecidos que buscaban una rápida inserción en el mercado laboral (Cáceres & Bobenrieth, 1994). Sin embargo, en la actualidad, la orientación y foco de esta educación es menos claro dado el alto número de sus estudiantes que siguen educación terciaria, o que combinan trabajo y estudio en sus trayectorias posteriores. A la luz de la evidencia que esta investigación entrega, estos cambios obligan a remirar no solo la oferta de educación TP, sino también la oferta de

educación secundaria en general y la pertinencia del modelo de provisión segmentado que diferencia tempranamente a los estudiantes en distintos cursos de estudio.

Al menos dos opciones existen en la búsqueda de un esquema organizacional de provisión de educación media que mejor se adapte a las tendencias del presente, de acuerdo a los caminos que han seguido diferentes países. La primera se refiere a la convergencia a un modelo comprehensivo, donde la TP se imparta en todos o en la mayoría de los establecimientos educativos del sistema escolar en la forma de un conjunto de optativos que los estudiantes pueden tomar junto con las asignaturas de formación general. Bajo este esquema, la TP adquiere un carácter de educación exploratoria abandonando el concepto de formación especializada, aunque es posible mantener un grupo de establecimientos de alta calidad intensivos en esta educación. Los desafíos de este modelo que la experiencia internacional destaca son: i) conectar los optativos escolares de TP con los planes de estudio de las carreras técnicas de nivel superior, de tal manera que los estudiantes puedan avanzar en sus trayectorias mientras permanecen en la educación media; ii) hacer frente a la resistencia de directivos y docentes de escuelas tradicionales de incluir en su oferta curricular cursos de TP que a su juicio son de menor rigor y status que la educación académica; iii) encontrar formas presupuestariamente asequibles de provisión de optativos de TP en el marco de una educación comprehensiva.

La segunda opción persiste en el esquema de provisión segmentado pero, a diferencia del vigente, separa el ciclo de educación media diferenciada de los años previos de tal forma que los estudiantes deban cambiarse de establecimiento para cursar los planes especializados ya sea en educación HC o TP. La principal ventaja de este modelo es que permite a los estudiantes tener un amplio espectro para sus elecciones curriculares que no se limita al existente en su centro escolar, como ocurre actualmente. Este nuevo tipo de institución escolar que ofrece solo el segundo ciclo de media (3° y 4° medio) puede especializarse en determinados sectores económicos asociados a la TP, estableciendo conexiones más precisas con el sector productivo, o también con instituciones técnicas de nivel superior. Sus desafíos más importantes, son: i) asegurar que en los niveles previos, se resuelva exitosamente la formación general de los estudiantes, para que los últimos dos años puedan ser enfocados a encaminar a los estudiantes en sus transiciones educacionales y laborales posteriores, ii)

disponer de dispositivos de orientación vocacional efectivos que apoyen a los estudiantes en las decisiones respecto a sus trayectorias formativas cuando permanecen en el sistema escolar.

Si bien el tema de la educación media conlleva mucho más que asuntos organizativos, se debe considerar que si los patrones organizacionales elegidos no son los adecuados a la demanda de la población, resultará improbable ofrecer opciones educativas que respondan a la diversidad de intereses de los estudiantes. En ese sentido, la necesaria reforma estructural que la educación media demanda debe ser acompañada de un amplio proceso de reflexión y debate guiado por la evidencia empírica como la que esta investigación, las precedentes y las que puedan brindar estudios futuros.

A modo de resumen, esta investigación ha puesto el foco en los aspectos organizacionales vinculados a la provisión de un currículum diferenciado en la educación media, tanto a nivel de sistema como de institución escolar. Para ello ha recurrido a planteamientos teóricos alternativos como la propuesta de Sorensen (1970) que formalizan el impacto de distintos patrones de *tracking* curricular en la eficiencia y equidad educativa. Los resultados dejan ver la manera en la cual los establecimientos de educación media se organizan para la provisión de las modalidades HC y TP no es neutra en los procesos de estratificación de la población escolar que se atribuyen a la presencia de un currículum diferenciado. En particular, la polivalencia reduciría la segregación socioeconómica entre ambas modalidades de estudio, mientras que sus efectos en las brechas de acceso a la educación superior serían dispares en función del NSE de los estudiantes y la consideración en los análisis del entorno social de los establecimientos. Finalmente, se advierte que en los establecimientos polivalentes que atienden a población más aventajadas, la TP adquiriría un menor estatus que la HC, replicándose la segmentación por tipo de educación que caracteriza en general, el sistema escolar chileno, sin que la polivalencia contribuya a su atenuación.

REFERENCIAS

Ainsworth, J. W., & Roscigno, V. J. (2005). Stratification, School-Work Linkages and Vocational Education. *Social Force*s, 84(1), 257–284.

Alegre, M. À., & Ferrer, G. (2010). School regimes and education equity: some insights based on PISA 2006. *British Educational Research Journal*, 36(3), 433–461. http://doi.org/10.1080/01411920902989193

Alexander, K. L., Cook, M., & McDill, E. L. (1978). Curriculum Tracking and Educational Stratification: Some Further Evidence. *American Sociological Review*, 43(1), 47–66. http://doi.org/10.2307/2094761

Ansalone, G. (2009). Tracking, Schooling and the Equality of Educational Opportunity. *Race, Gender, & Class*, 16(3–4), 174–184.

Bauer, P., & Riphahn, R. T. (2006). Timing of school tracking as a determinant of intergenerational transmission of education. *Economics Letters*, 91(1), 90–97. http://doi.org/10.1016/j.econlet.2005.11.003

Benavot, A. (1983). The Rise and Decline of Vocational Education. *Sociology of Education*, 56(2), 63–76.

Benavot, A. (2006). The diversification of secondary education: school curricula in comparative perspective. IBE Working Papers on Curriculum Issues Nº 6. UNESCO

Benito, R., Alegre, M. À., & Gonzàlez-Balletbò, I. (2014). School Segregation and Its Effects on Educational Equality and Efficiency in 16 OECD Comprehensive School Systems. Comparative Education Review, 58(1), 104–134. http://doi.org/10.1086/672011

Blossfeld, H. P., & Shavit, Y. (1993). Persisting Barriers: Changes in Educational Opportunities in Thirteen Countries." In *Persistent Inequality: Changing Educational Attainment in Thirteen Countries*, ed. Y. Shavit and H. P. Blossfeld. Boulder, CO: Westview.

Broaded, M. (1997). The Limits and Posibilities of Tracking: Some Evidence from Taiwan. Sociology of Education, 70(January), 36–53.

Brunello, G., & Checchi, D. (2006). Does school tracking affect equality of opportunity? New international evidence (Discussion Paper Series No. 2348).

Bucarey, A., & Urzúa, S. (2013). El retorno económico de la educación media técnico profesional en Chile. *Estudios Públicos*, 129, 1–48.

Buchmann, C., & Park, H. (2009). Stratification and the formation of expectations in highly differentiated educational systems. Research in Social Stratification and Mobility, 27(4), 245–267. http://doi.org/10.1016/j.rssm.2009.10.003

Caillods, F. (2010). Access to Secondary Education. Bangkok.

Carbonaro, W. (2005). Tracking, Students' Effort, and Academic Achievement. *Sociology of Education*, 78(1), 27–49.

Carnoy, M. (2003). Las políticas educacionales en Chile desde una perspectiva internacional. En C. Cox, ed. *Políticas educacionales en el cambio de siglo*. Santiago: Universitaria, 115-123.

Castellano, M., Stringfirld, S., & Stone, J. (2003). Secondary Career and Technical Education and Comprehensive School Reform: Implications for Research and Practice. *Review of Educational Researc*h, 73(2), 231–272.

Checchi, D., & Flabbi, L. (2007). Intergenerational Mobility and Schooling Decisions in Germany and Italy: The Impact of Secondary School Tracks (IZA Discussion Paper No. 2876). Rivista di Politica Economica.

Chmielewski, A. (2014). An International Comparison of Achievement Inequality in Within- and Between-School Tracking Systems. *American Journal of Education*, 120(3), 293–324. http://doi.org/10.1086/675529

Chmielewski, A., Dumont, H., & Trautwein, U. (2013). Tracking effects depend on tracking type: An international comparison of students' mathematics self-concept. *American Educational Research Journal*, 50(5), 925–957. http://doi.org/10.3102/0002831213489843

Chmielewski, A., & Savage, C. (2014). Socioeconomic Segregation between Schools in the U.S. and Latin America, 1970-2012. Land and the City, 1–39.

Clotfelter, C. T., Ladd, H. F., & Vigdor, J. L. (2002). Segregation and resegregation in North Carolina's public school classrooms. NCL Rev., 81, 1463.

CEDEFOP (2013). Poland: VET in Europe: country report 2013.

CEDEFOP (2014). Finland: VET in Europe: country report 2014.

Collins, C., & Gan, L. (2013). Does sorting students improve scores? An analysis of class composition (NBER Working Paper Series No. 18848).

Conger, D. (2005). Within-school segregation in an urban school district. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 27(3), 225-244.

Davis-Kean, P. E. (2005). The influence of parent education and family income on child achievement: the indirect role of parental expectations and the home environment. *Journal of family psychology*, 19(2), 294.

DeLany, B. (1991). Allocation, choice, and stratification within high schools: How the sorting machine copes. *American journal of Education*, 99(2), 181-207

Domina T., McEachin A., Hanselman P., Agarwal P., Hwang N., Lewis R. (2016). Beyond tracking and detracking: The dimensions of organizational differentiation in schools. Working Paper. RAND Labor & population.

Dornbusch, S. M., Glasgow, K. L., & Lin, I. (1996). The social structure of schooling. Annual Review of Psychology, 47, 401–429.

Dreeben, R., & Barr, R. (1988). Classroom composition and the design of instruction. *Sociology of education*, 61 (3) 129-142.

Duflo, E., Dupas, P., & Kremer, M. (2011). P effects, teacher incentives, and the impact of tracking: Evidence from a randomized evaluation in Kenya. American Economic Review, 101(5), 1739–1774. http://doi.org/10.1257/aer.101.5.1739

Dustmann, C. (2004). Parental background, secondary school track choice, and wages. Oxford Economic Papers, 56(2), 209–230. http://doi.org/10.1093/oep/gpf048

Eder, D. (1983). Organizational Constraints and Individual Mobility: Ability Group Formation and Maintenance. *The Sociological Quarterly*, 24(3), 405-420

Elacqua, G. (2012). The impact of school choice and public policy on segregation: Evidence from Chile. International Journal of Educational Development, 32(3), 444–453. http://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2011.08.003

Ellison, B. J., & Hallinan, M. T. (2004). Ability Grouping in Catholic and Public Schools. Catholic Education: A Journal of Inquiry & Practice, 8(1), 107–129.

Farías, M. (2013). Effects of early careen decisions on future opportunities: The case of vocational education in Chile. Ph.D Dissetation, Stanford University.

Farías, M., & Carrasco, R. (2012). Diferencias en resultados académicos entre educación técnico-profesional y humanista-científica en Chile. Calidad En La Educación, (36), 87–121. http://doi.org/10.4067/S0718-45652012000100003

Farías, M., & Sevilla, M. P. (2015). Effectiveness of Vocational High Schools in Students' Access to and Persistence in Postsecondary Vocational Education. Research in Higher Education, 56(7), 693–718. http://doi.org/10.1007/s11162-015-9370-2

Felouzis, G., & Charmillot, S. (2012). School tracking and educational inequality: a comparison of 12 education systems in Switzerland. Comparative Education, (March 2015), 1–25. http://doi.org/10.1080/03050068.2012.706032

Flores, C. & Carrasco A. (2013). (Des)igualdad de oportunidades para elegir escuela: Preferencias, libertad de elección y segregación escolar. Documento de Referencia 02/Agosto 2013. Espacio Público.

Gallego, F. A., Hernando, A. E., Flabbi, L., & Tartari, M. (2008). On the Determinants and Choice : Implications Simulations for Chile. Economía, 9(1), 197–244.

Gamoran, A. (1992). The Variable Effects of High School Tracking. American Sociological Review, 57(6), 812–828.

Gamoran, A., & Berends, M. (1987). The Effects of Stratification in Secondary Schools: Synthesis of Survey and Ethnographic Research. Review of Educational Research, 57(4), 415–435. http://doi.org/10.3102/00346543057004415

Garet, M. S., & Delany, B. (1988). Students, Courses, and Stratification. Sociology of Education, 61(2), 61–77.

Gorard, S., & Smith, E. (2004). An international comparison of equity in education systems. Comparative Education, 40(1), 15–28. http://doi.org/10.1080/0305006042000184863

Hallinan, M. T. (1994). School Differences in tracking effects on Achievement. Social Forces, 72(3), 799–820.

Hanushek, E. A., & Wößmann, L. (2006). Does educational tracking affect performance and inequality? Differences-in-differences evidence across countries. In Economic Journal (Vol. 116, pp. C63–C76). Blackwell Publishing Ltd. http://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2006.01076.x

Heyns, B. (1974). Social Selection and Stratification within Schools. *American Journal of Sociology*, 79(6), 1434–1451. http://doi.org/10.1086/225709

Hillmert, S., & Jacob, M. (2010). Selections and social selectivity on the academic track: A life-course analysis of educational attainment in Germany. Research in Social Stratification and Mobility, 28(1), 59–76. http://doi.org/10.1016/j.rssm.2009.12.006

Hindriks, J., Verschelde, M., Rayp, G., & Schoors, K. (2010). Ability tracking, social segregation and educational opportunity: evidence from Belgium.

Holm, A., Jæger, M. M., Karlson, K. B., & Reimer, D. (2013). Incomplete equalization: The effect of tracking in secondary education on educational inequality. *Social Science Research*, 42(6), 1431–42. http://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2013.06.001

Hou, Z. J., & Leung, S. A. (2011). Vocational aspirations of Chinese high school students and their parents' expectations. *Journal of Vocational Behavior*, 79(2), 349-360.

Jenkins, S. P., Micklewright, J., & Schnepf, S. V. (2008). Social segregation in secondary schools: how does England compare with other countries? Oxford Review of Education, 34(1), 21–37. http://doi.org/10.1080/03054980701542039

Jones, J. D., Vanfossen, B. E., & Ensminger, M. E. (1995). Individual and Organizational Predictors of High-School Track Placement. Sociology of Education, 68(43934), 287–300.

Karlson, K. B. (2015). Expectations on Track? High School Tracking and Adolescent Educational Expectations. Social Forces, 94(1), 115–141. http://doi.org/10.1093/sf/sov006

Kelly, S. (2007). The Contours of Tracking in North Carolina. High School Journal, 90(4), 15–31. http://doi.org/10.1353/hsj.2007.0016

Kelly, S., & Price, H. (2011). The Correlates of Tracking Policy: Opportunity Hoarding, Status Competition, or a Technical-Functional Explanation? American Educational Research Journal, 48(3), 560–585. http://doi.org/10.3102/0002831210395927

Kilgore, S. B. (1991). The Organizational Context of Tracking in Schools. American Sociological Review, 56(2), 189. http://doi.org/10.2307/2095779

Lakes, R. D. (1997). New vocationalism: Deweyan, Marxist, and Freirean themes. Retrieved from ERIC database. (ED408508).

Lamb, S. (2008). Alternative pathways to high school graduation: An international comparison. Report Completed for the California Dropout Research Project, University of California. Retrieved February, 8(January), 2008.

Larrañaga, O., Cabezas, G., & Dussaillant, F. (2014). Trayectorias educacionales e inserción laboral en la enseñanza media técnico profesional. *Estudios Públicos*, 134, 7–58.

Le Métais, J. (2003). International developments in upper secondary education. Dublin, Republic of Ireland: National Council for Curriculum and Assessment.

LeTendre, G. K., Hofer, B. K., & Shimizu, H. (2003). What Is Tracking? Cultural Expectations in the United States, Germany, and Japan. American Educational Research Journal, 40(1), 43–89. http://doi.org/10.3102/00028312040001043

Lucas, S. R., & Berends, M. (2002). Sociodemographic Diversity, Correlated Achievement, and De Facto Tracking. Sociology of Education, 75(4), 328–348. http://doi.org/10.2307/3090282

Mare, R. D. (1980). Social Background and School Continuation Decisions. *Journal of the American Statistical Association* 75 (370): 295–305.

MINEDUC (1993). Folletería Programa de Habilitación de establecimientos humanista-científicos en técnico-profesionales. Ministerio de Educación de Chile.

MINEDUC (2011). Educación Técnica Profesional en Chile: Antecedentes y claves de Diagnostico. Centro de Estudios.

Miranda, M. (2003). Reforma de la educación técnica de nivel medio en Chile. Supuestos, estrategia, balances y proyecciones. En Gallart et al (2003) *Tendencias de la educación técnica en América Latina: estudios de caso en Argentina y Chile*. Paris: UNESCO.

Moura Castro, C., Carnoy, M., & Wolff, L. (2000). Las escuelas de secundaria en América Latina y el Caribe y la transición al mundo del trabajo (Serie de informes técnicos del Departamento de Desarrollo Sostenible). Washington, D.C.

Oakes, J. (1985). How Schools Structure Inequality. In Keeping Track (pp. 61–92). Yale Univ. Press. http://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2

Oakes, J. (2009). Tracking and Achievement Inequality in Industrialized Countries (Vol. 53).

Oakes, J., & Guiton, G. (1995). Matchmaking: The Dynamics of High School Tracking Decisions. American Educational Research Journal, 32(1), 3–33. http://doi.org/10.3102/00028312032001003

OECD (2010). *Learning for Jobs. OECD Policy Review of Vocational Education and Training*. Paris: OECD Publishing

OECD (2014). Education at a Glance 2014: OECD Indicators, OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/eag-2014-en

Pekkarinen, T., Uusitalo, R., & Kerr, S. (2009). School tracking and intergenerational income mobility: Evidence from the Finnish comprehensive school reform. Journal of Public Economics, 93(7), 965–973. http://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2009.04.006

Reardon, S. F., & Bischoff, K. (2011). Income inequality and income segregation. *American Journal of Sociology* 116(4):1092-153.

Reardon, S. F., Firebaugh, G., O'Sullivan, D., & Matthews, S. (2006). A new approach to measuring socio-spatial economic segregation. In 29th general conference of the International Association for Research in Income and Wealth, Joensuu, Finland.

Rosenbaum, J. (1980). Track misperceptions and frustrated college plans: An analysis of the effects of tracks and track perceptions in the National Longitudinal Survey. Sociology of Education, 53(2), 74–88.

Rosenbaum, J. (1979). Tournament mobility: Career patterns in a corporation. *Administrative science quarterly*, 24 (2), 220-241.

Rubin, B. C. (2006). Tracking and Detracking: Debates, Evidence, and Best Practices for a Heterogeneous World. *Theory into Practice*, 45(1), 4–14. http://doi.org/10.1207/s15430421tip4501_2

Ruiz, C. (2010). *De la República al Mercado, ideas educacionales y política en Chile*. Santiago: LOM Ediciones.

Sahlberg, P. (2007). *Secondary education in OECD countries: Common challenges, differing solutions*. European Training Foundation.

Sanhueza, C., & Larrañaga, O. (2008). Las consecuencias de la segregación residencial para los más pobres. Observatorio Económico N. º, 19.

Shavit, Y. (1984). Tracking and Ethnicity in Israeli Secondary Education. American Sociological Review, 49(2), 210. http://doi.org/10.2307/2095571

Shavit, Y., & Müler, W. (2000). Vocational secondary education, tracking, and social stratification. Handbook Ofthe Sociology of Education, 437–453. http://doi.org/10.1007/0-387-36424-2_20

Sevilla M. P. & Sepúlveda L. (2016). Elección en liceos polivalentes. Análisis de los mecanismos de adscripción de estudiantes a las modalidades científico-humanista o técnico-profesional. *Estudios de Política Educativa*, 3, 74-103.

Spade, J. Z., Columba, L., & Vanfossen, B. E. (1997). Tracking in mathematics and science: Courses and course-selection procedures. *Sociology of Education*, 70 (2), 108-127.

Sorensen, A. (1970). Organizational Differentiation of Students and Educational Opportunity. Sociology of Education, 43(4), 355–376. http://doi.org/10.2307/2111838

Treviño, E., Valenzuela, J. P., & Villalobos, C. (2016). Within-school segregation in the Chilean school system: What factors explain it? How efficient is this practice for fostering student achievement and equity? Learning and Individual Differences.

Trucco, D., & Ullmann, H. (2015). Juventud : realidades y retos para un desarrollo con igualdad. (D. Trucco & H. Ullmann, Eds.). CEPAL.

Turner, R. H. (1960). Sponsored and contest mobility and the school system.*American Sociological Review*, 25 (6) 855-867.

Useem, E. L. (1992). Middle schools and math groups: Parents' involvement in children's placement. *Sociology of Education*, 65 (4) 263-279.

Valenzuela, J. P., Bellei, C., & de los Ríos, D. (2013). Socioeconomic school segregation in a market-oriented educational system. The case of Chile. Journal of Education Policy, 29(2), 217–241. http://doi.org/10.1080/02680939.2013.806995

Van Houtte, M., & Stevens, P. (2009). Study Involvement of Academic and Vocational Students: Does Between-School Tracking Sharpen the Difference? American Educational Research Journal (Vol. 46). http://doi.org/10.3102/0002831209348789

Van Houtte, M., & Stevens, P. A. J. (2015). Tracking and sense of futility: The impact of between-school tracking versus within-school tracking in secondary education in Flanders (Belgium). British Educational Research Journal, 41(5), 782–800. http://doi.org/10.1002/berj.3172

Vanfossen, B. E., Jones, J. D., & Spade, J. Z. (1987). Curriculum Tracking and Status Maintenance. American Sociological Association, 60(2), 104–122.

Verschelde, M., Hindriks, J., Rayp, G., & Schoors, K. (2010). Explaining social segregation in Belgium: an index decomposition approach.

ANEXOS

Tabla A.1: **A**nálisis componentes principales estimación índice de NSE

Cohorte	Varianza Explicada	Test KMO	Número observaciones
2004	0.7091	0.6828	179,574
2007	0.7075	0.6925	206,103
2009	0.7172	0.6872	198,451
2011	0.6945	0.6990	184,315
2013	0.7199	0.6892	180,733
2014	0.7109	0.6832	152,852

Fuente: Elaboración propia.

Tabla A.2: Matriz componentes principales en la estimación del índice de NSE

Cohorte	Educ. padre	Educ. madre	Ingreso percápita
2004	0.6055	0.5949	0.5286
2007	0.6035	0.5984	0.5270
2009	0.5989	0.5921	0.5392
2011	0.5971	0.6048	0.5269
2013	0.5997	0.5891	0.5416
2014	0.5985	0.5951	0.5363

Fuente: Elaboración propia.

Tabla A.3: Segregación socioeconómica en liceos con oferta especializada. Índice H_R total y particionado al interior y entre ofertas HC y TP.

Sector		2004	2007	2009	2011	2013	2014
Todos	Total	0.23	0.26	0.26	0.25	0.27	0.26
	Al interior oferta, entre liceos	0.08	0.10	0.11	0.10	0.10	0.10
	% del total	32.7	37.7	40.9	40.6	39.4	40.8
	Entre ofertas HC y TP	0.16	0.16	0.15	0.15	0.16	0.15
	% del total	67.3	62.3	59.1	59.4	60.6	59.2
Municipal	Total	0.17	0.19	0.18	0.18	0.19	0.16
	Al interior oferta, entre liceos	0.13	0.13	0.13	0.12	0.14	0.11
	% del total	75.4	69.0	70.7	67.7	72.2	71.1
	Entre ofertas HC y TP	0.04	0.06	0.05	0.06	0.05	0.05
	% del total	24.6	31.0	29.3	32.3	27.8	28.9
Part. Subv.	Total	0.27	0.26	0.25	0.26	0.27	0.28
	Al interior oferta, entre liceos	0.12	0.14	0.13	0.14	0.13	0.15
	% del total	45.3	51.6	49.5	51.5	46.9	52.6
	Entre ofertas HC y TP	0.15	0.13	0.13	0.13	0.14	0.13
	% del total	54.7	48.4	50.5	48.5	53.1	47.4

Fuente: Elaboración propia.

Tabla A. 4: Segregación socioeconómica en liceos con oferta polivalente. Índice H_R total y particionado al interior y entre liceos.

Sector		2004	2007	2009	2011	2013	2014
Todos	Total	0.14	0.17	0.17	0.16	0.18	0.18
	Al interior liceos entre HC y TP	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	% del total	21.9	20.9	22.4	21.4	21.5	21.2
	Entre liceos polivalentes	0.11	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14
	% del total	78.1	79.1	77.6	78.6	78.5	78.8
Municipal	Total	0.11	0.14	0.13	0.14	0.17	0.17
	Al interior liceos entre HC y TP	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05
	% del total	26.8	26.6	30.4	28.7	29.1	27.7
	Entre liceos polivalentes	0.08	0.10	0.09	0.10	0.12	0.12
	% del total	73.2	73.4	69.6	71.3	70.9	72.3
Part. Subv.	Total	0.12	0.14	0.13	0.13	0.14	0.13
	Al interior liceos entre HC y TP	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04
	% del total	29.4	27.6	30.3	26.0	25.6	26.3
	Entre liceos polivalentes	0.09	0.10	0.09	0.09	0.10	0.10
	% del total	70.6	72.4	69.7	74.0	74.4	73.7

Fuente: Elaboración propia.

Tabla A.5: Estadísticas descriptivas según modelo de provisión. Muestra Total

	Muestra Total					
	Especializado			Polivalente		
	Total	**HC**	**TP**	**Total**	**HC**	**TP**
Características Estudiante						
% Modalidad estudios						
HC	0.54			0.47		
TP	0.46			0.53		
Prom. Edad (std)	-0.21	-0.24	-0.18	-0.17	-0.20	-0.14
% Hombre	0.47	0.43	0.51	0.44	0.42	0.46
Prom. Índice NSE (std)	-0.13	0.19	-0.50	-0.46	-0.33	-0.58
Prom. SIMCE04 (std)	0.27	0.51	-0.01	-0.03	0.15	-0.18
% Expectativas ES	0.78	0.87	0.67	0.68	0.75	0.62
% Accede ES	0.65	0.84	0.43	0.55	0.73	0.39
Características Establecimiento						
% Dependencia						
Municipal	0.39	0.38	0.40	0.62	0.66	0.59
Part. Subv.	0.61	0.62	0.60	0.38	0.34	0.41
% Ruralidad	0.04	0.02	0.06	0.04	0.03	0.05
Prom. NSE estab.(std)	-0.12	0.27	-0.60	-0.55	-0.52	-0.57
Prom. SIMCE estab.(std)	0.04	0.49	-0.51	-0.54	-0.47	-0.60
% Expectativas ES (std)	0.11	0.64	-0.51	-0.47	-0.39	-0.54
Observaciones	115,127	62,674	52,453	25,951	13,852	12,099

Fuente: Elaboración propia.

Tabla A.6: Estadísticas descriptivas según modelo de provisión. Muestra *Split*

	Muestra Split											
	Con Expectativas ES						Sin Expectativas ES					
	Especializado			Polivalente			Especializado			Polivalente		
	Total	HC	TP	Total	HC	TP	Total	HC	TP	Total	HC	TP
Características Estudiante												
% Modalidad estudios												
HC	60.76			51.62			32.20			35.94		
TP	39.24			48.38			67.80			64.06		
Prom. Edad (std)	-0.24	-0.25	-0.21	-0.21	-0.24	-0.19	-0.12	-0.14	-0.12	-0.08	-0.10	-0.07
% Hombre	0.46	0.43	0.50	0.45	0.43	0.46	0.50	0.45	0.52	0.44	0.41	0.46
Prom. Índice NSE (std)	0.00	0.26	-0.39	-0.31	-0.21	-0.42	-0.59	-0.28	-0.73	-0.78	-0.71	-0.83
Prom. SIMCE04 (std)	0.39	0.59	0.08	0.09	0.26	-0.08	-0.13	0.05	-0.21	-0.29	-0.19	-0.34
% Expectativas ES	0.73	0.87	0.51	0.64	0.79	0.48	0.40	0.64	0.29	0.36	0.53	0.26
Características Establecimiento												
% Dependencia												
Municipal	0.36	0.35	0.37	0.56	0.61	0.51	0.48	0.56	0.45	0.76	0.82	0.73
Part. Subv.	0.64	0.65	0.63	0.44	0.39	0.49	0.52	0.44	0.55	0.24	0.18	0.27
% Ruralidad	0.03	0.02	0.05	0.04	0.03	0.05	0.07	0.05	0.08	0.04	0.04	0.05
Prom. NSE estab.(std)	-0.01	0.33	-0.54	-0.47	-0.46	-0.47	-0.52	-0.13	-0.71	-0.72	-0.71	-0.72
Prom. SIMCE estab.(std)	0.19	0.58	-0.42	-0.46	-0.40	-0.52	-0.48	-0.06	-0.68	-0.73	-0.69	-0.74
% Expectativas ES (std)	0.32	0.74	-0.34	-0.26	-0.23	-0.28	-0.60	-0.03	-0.87	-0.93	-0.89	-0.95
Observaciones	89,642	54,467	35,175	17,680	9,126	8,554	25,485	8,207	17,278	8,271	2,973	5,298

Fuente: Elaboración propia. Nota: Diferencias significativas entre grupos: + p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01.

Tabla A.7: Regresión Logit para la probabilidad de acceso a la educación superior: efecto *track* curricular

	Modelo A									Modelo B								
	Muestra Total			Muestra Split						Muestra Total			Muestra Split					
				Con Exp. ES			Sin Exp.ES						Con Exp. ES			Sin Exp.ES		
Variable	Coef.	SD		Coef.	SD		Coef.	SD		Coef.	SD		Coef.	SD		Coef.	SD	
Track=TP	-1.24	0.03	**	-1.29	0.04	**	-1.20	0.05	**	-0.99	0.04	**	-1.04	0.04	**	-0.91	0.05	**
NSE	0.58	0.03	**	0.48	0.03	**	0.81	0.04	**	0.36	0.03	**	0.30	0.03	**	0.50	0.04	**
TP*NSE	0.15	0.04	**	0.24	0.04	**	0.00	0.06		0.26	0.03	**	0.31	0.04	**	0.16	0.06	*
Edad	-0.09	0.01	**	-0.07	0.02	**	-0.13	0.02	**	-0.09	0.01	**	-0.07	0.02	**	-0.12	0.02	**
Sexo=Hombre	-0.18	0.02	**	-0.14	0.02	**	-0.29	0.03	**	-0.15	0.02	**	-0.12	0.02	**	-0.27	0.03	**
SIMCE	0.62	0.01	**	0.62	0.01	**	0.63	0.02	**	0.50	0.01	**	0.49	0.01	**	0.53	0.02	**
Expec. ES=Si	0.60	0.02	**							0.50	0.02	**						
NSE Estab.										0.11	0.05	*	0.05	0.05	*	0.39	0.08	**
SIMCE Estab.										0.24	0.02	**	0.25	0.02	**	0.20	0.03	**
% Expec. ES=Si										0.22	0.03	**	0.22	0.03	**	0.15	0.04	**
Dependencia=PS	0.25	0.03	**	0.25	0.04	**	0.27	0.04	**	0.04	0.03		0.04	0.04		0.04	0.04	
Ruralidad=Si	-0.36	0.07	**	-0.33	0.07	**	-0.38	0.09	**	-0.10	0.06		-0.10	0.07		-0.07	0.08	
Constante	0.84	0.03	**	1.45	0.03	**	0.94	0.04	**	0.95	0.03	**	1.45	0.03	**	1.10	0.05	**
Wald chi	9,502			6,478			3,565			10,640			7,584			3,720		
Pseudo R2	0.234			0.191			0.172			0.245			0.202			0.186		
Observaciones	141,078			107,322			33,756			141,078			107,322			33,756		

Fuente: Elaboración propia. Nota: Diferencias significativas entre grupos: + p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01.

Tabla A.8: Regresión Logit Multinivel para la probabilidad de acceso a la educación superior: efecto *track* curricular

	Modelo A						Modelo B					
	Con Exp. ES			Sin Exp.ES			Con Exp. ES			Sin Exp.ES		
Variable	**Coef.**	**SD**		**Coef.**	**SD**		**Coef.**	**SD**		**Coef.**	**SD**	
Nivel Estudiante												
Track=TP	-1.35	0.03	**	-1.29	0.05	**	-1.05	0.03	**	-0.93	0.05	**
NSE	0.40	0.02	**	0.74	0.04	**	0.31	0.02	**	0.51	0.04	**
TP*NSE	0.24	0.03	**	0.00	0.05		0.30	0.03	**	0.16	0.05	*
Edad	-0.06	0.01	**	-0.12	0.02	**	-0.06	0.01	**	-0.12	0.02	**
Sexo=Hombre	-0.13	0.02	**	-0.27	0.03	**	-0.12	0.02	**	-0.26	0.03	**
SIMCE	0.54	0.01	**	0.60	0.02	**	0.49	0.01	**	0.53	0.02	**
Nivel Liceo												
NSE Estab.							0.00	0.04		0.32	0.08	**
SIMCE Est.							0.29	0.03	**	0.25	0.04	**
% Expec. ES=Si							0.19	0.02	**	0.14	0.03	**
Dependencia=PS	0.44	0.03	**	0.38	0.04	**	0.14	0.03	*	0.10	0.04	*
Ruralidad=Si	-0.46	0.07	**	-0.54	0.08	**	-0.17	0.06	*	-0.16	0.08	*
Constante	1.36	0.03	**	0.92	0.04	**	1.45	0.03	**	1.09	0.04	**
Efectos aleatorios												
Constante	0.31	0.02		0.27	0.04		0.20	0.02		0.15	0.03	
Track=TP	0.24	0.06		0.36	0.09		0.18	0.05		0.26	0.07	
Wald chi		8,502			3,951			9,702			4,239	
Log likelihood		-51,310			-18,472			-51,078			-18,312	
N (estudiantes)		107,322			33,756			107,322			33,756	
N (liceos)		2,040			1,935			2.040			1,935	

Fuente: Elaboración propia. Nota: Diferencias significativas entre grupos: + p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01.

Tabla A.9: Regresión Logit para la probabilidad de acceso a la educación superior: efecto tipo de *track* curricular

	Modelo A									Modelo B								
	Muestra Total			Muestra Split						Muestra Total			Muestra Split					
				Con Exp. ES			Sin Exp.ES						Con Exp. ES			Sin Exp.ES		
Variable	Coef.	SD		Coef.	SD		Coef.	SD		Coef.	SD		Coef.	SD		Coef.	SD	
Track=TP	-1.28	0.04	**	-1.32	0.04	**	-1.27	0.06	**	-0.93	0.04	**	-0.98	0.05	**	-0.89	0.06	**
NSE	0.55	0.03	**	0.43	0.03	**	0.882	0.05	**	0.33	0.03	**	0.25	0.03	**	0.55	0.05	**
TP*NSE	0.18	0.04	**	0.29	0.04	**	-0.09	0.07		0.28	0.04	**	0.35	0.04	**	0.08	0.07	
Edad	-0.09	0.01	**	-0.07	0.02	**	-0.13	0.02	**	-0.09	0.01	**	-0.07	0.02	**	-0.12	0.02	**
Sexo=Hombre	-0.18	0.02	**	-0.14	0.02	**	-0.28	0.03	**	-0.15	0.02	**	-0.12	0.02	**	-0.26	0.03	**
Indigena=Si	0.10	0.03	*	0.10	0.04	*	0.086	0.05	+	0.12	0.03	**	0.13	0.03	**	0.12	0.05	*
SIMCE	0.62	0.01	**	0.62	0.01	**	0.627	0.02	**	0.50	0.01	**	0.49	0.01	**	0.52	0.02	**
Expec. ES=Si	0.60	0.02	**							0.50	0.02	**						
Polivalente	-0.08	0.05		-0.08	0.05		-0.25	0.08	**	0.28	0.05	**	0.27	0.05	**	0.11	0.08	
Polivalente*TP	0.14	0.07	*	0.12	0.07	+	0.406	0.12	**	-0.24	0.07	**	-0.25	0.07	**	0.01	0.12	
Polivalente*NSE	0.09	0.05	+	0.23	0.06	**	-0.33	0.09	**	0.18	0.05	*	0.29	0.06	**	-0.18	0.09	*
Polivalente*TP*NSE	-0.05	0.08		-0.20	0.08	*	0.444	0.13	**	-0.16	0.07	+	-0.29	0.08	**	0.28	0.13	*
NSE Estab.										0.16	0.05	*	0.11	0.05	*	0.41	0.08	**
SIMCE Est.										0.24	0.02	**	0.26	0.02	**	0.20	0.03	**
% Expec. ES=Si										0.22	0.03	**	0.21	0.03	**	0.16	0.04	**
Dependencia=PS	0.25	0.03	**	0.24	0.04	**	0.27	0.04	**	0.04	0.03		0.03	0.04		0.05	0.04	**
Ruralidad=Si	-0.36	0.07	**	-0.33	0.07	**	-0.37	0.09	**	-0.09	0.06		-0.09	0.07		-0.06	0.08	
Constante	0.87	0.04	**	1.48	0.04	**	0.98	0.05	**	0.91	0.03	**	1.42	0.03	**	1.06	0.05	**
Wald chi	9,964			6,772			3,565			10,928			7,756			3,720		
Pseudo R2	0.235			0.192			0.173			0.246			0.203			0.187		
Observaciones	141,078			107,322			33,756			141,078			107,322			33,756		

Fuente: Elaboración propia. Nota: Diferencias significativas entre grupos: + p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01.

Tabla A.10: Regresión Logit Multinivel para la probabilidad de acceso a la educación superior: efecto tipo de *track* curricular

	Modelo A						Modelo B					
	Con Exp. ES			Sin Exp.ES			Con Exp. ES			Sin Exp.ES		
Variable	**Coef.**	**SD**		**Coef.**	**SD**		**Coef.**	**SD**		**Coef.**	**SD**	
Nivel Estudiante												
Track=TP	-1.44	0.04	**	-1.38	0.06	**	-0.98	0.04	**	-0.88	0.06	**
NSE	0.35	0.02	**	0.80	0.04	**	0.26	0.02	**	0.55	0.05	**
TP*NSE	0.28	0.03	**	-0.07	0.06		0.34	0.03	**	0.10	0.06	+
Edad	-0.06	0.01	**	-0.12	0.02	**	-0.06	0.01	**	-0.12	0.02	**
Sexo=Hombre	-0.13	0.02	**	-0.27	0.03	**	-0.12	0.02	**	-0.26	0.03	**
Indigena=Si	0.54	0.01	**	0.60	0.02	**	0.49	0.01	**	0.53	0.02	**
SIMCE	-1.44	0.04	**	-1.38	0.06	**	-0.98	0.04	**	-0.88	0.06	**
Nivel Liceo												
Polivalente	-0.12	0.06	*	-0.24	0.09	**	0.26	0.05	**	0.13	0.09	
Polivalente*TP	0.22	0.07	**	0.42	0.12	**	-0.25	0.07	**	-0.07	0.12	
Polivalente*NSE	0.22	0.05	**	-0.29	0.09	**	0.26	0.05	**	-0.15	0.09	+
Polivalente*TP*NSE	-0.20	0.07	*	0.36	0.12	**	-0.26	0.07	**	0.20	0.12	+
NSE Estab.							0.06	0.05		0.35	0.08	**
SIMCE Estab.							0.30	0.03	**	0.25	0.04	**
% Expec. ES=Si							0.18	0.02	**	0.14	0.03	**
Dependencia=PS	0.42	0.03	**	0.38	0.04	**	0.14	0.03	**	0.11	0.04	*
Ruralidad=Si	-0.45	0.07	**	-0.53	0.08	**	-0.16	0.06	*	-0.13	0.08	+
Constante	1.41	0.04	**	0.95	0.05	**	1.41	0.03	**	1.04	0.05	**
Efectos aleatorios												
Constante	0.31	0.02		0.26	0.04		0.19	0.02		0.13	0.03	
Track=TP	0.21	0.05		0.32	0.09		0.17	0.05		0.25	0.07	
Wald chi		8,591			10,010			3,935			4,257	
Log likelihood		-51,292			-18,463			-51,059			-18,303	
N (estudiantes)		107,322			33,756			107,322			33,756	
N (liceos)		2,040			1,935			2,040			1,935	

Fuente: Elaboración propia. Nota: Diferencias significativas entre grupos: + p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01.

Tabla A. 11: Estimación del Índice de Preferencia. Encuesta a estudiantes HC y TP.

	Items	Factor	Uniq.	Obs.	Cov.	Alpha
1	Estoy en mi modalidad porque realmente lo quería	0.67	0.55	5,499	0.43	0.70
2	Estoy en mi modalidad porque tengo claro que quiero hacer al concluir 4° Medio	0.52	0.73	5,506	0.45	0.72
3	Recomendaría a un amigo seguir mi modalidad	0.49	0.76	5,447	0.47	0.72
4	Estoy en mi modalidad porque era la única opción	0.73	0.46	5,495	0.34	0.68
5	He considerado cambiar liceo para seguir otra modalidad	0.74	0.45	5,491	0.34	0.67
6	Hubiera preferido la otra modalidad	0.65	0.57	5,450	0.36	0.69
7	Elegí mi modalidad sin saber de qué se trataba	0.54	0.71	5,490	0.39	0.71
	General				0.40	0.73

Fuente: Elaboración propia.

Tabla A.12: Estimación del Índice de Injerencia. Encuesta a estudiantes HC y TP.

	Items	Factor	Uniq.	Obs.	Cov.	Alpha
1	Mis compañeros de colegio influyeron en la elección de mi modalidad	0.63	0.60	5,501	0.17	0.59
2	Mis profesores me aconsejaron seguir mi modalidad	0.54	0.70	5,507	0.17	0.61
3	El orientador del colegio influyo en la decisión de mi modalidad	0.69	0.52	5,501	0.16	0.57
4	Estoy en mi modalidad porque los profesores/directivos lo definieron	0.65	0.58	5,507	0.18	0.60
5	Estoy en mi modalidad porque no existían cupos en la otra modalidad	0.58	0.66	5,495	0.20	0.63
	General				0.10	0.65

Fuente: Elaboración propia.

Tabla A. 13: Valores de los índices de *Duda and Hart* (método de Ward) y *Caliński and Harabasz* (método K-medias).

Número cluster	Jerarquico		No Jerarquico
	Ward		K-Medias
	Je(2)/Je(1)	T-squared	CH-Pseudo F
2	0.8279	18.71	39.37
3	0.7113	24.76	34.76
4	0.5611	21.12	34.94
5	0.7913	12.92	34.81

Fuente: Elaboración propia.