



## 9. ¿Emparejamiento dispar en la educación superior? Determinantes del mismatch en Universidades chilenas

Disparate pairing in tertiary education?  
Determinants of mismatch in Chilean universities

Sebastián Andrés Carpentier Nazal<sup>1</sup>   Pablo Andrés Arias Araya<sup>2</sup>  

Rodrigo Román Fernández<sup>3</sup>  

<sup>1</sup> Universidad de Chile, Santiago, Chile

<sup>2,3</sup> Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

### RESUMEN

El presente estudio busca identificar y cuantificar la existencia de asimetrías en el emparejamiento (mismatch) entre las aptitudes del estudiante y la selectividad o rentabilidad del programa de educación superior al cual accede. Controlando por los antecedentes socioeconómicos y académicos de los estudiantes, se estimó la magnitud de la brecha de emparejamiento entre grupos de interés identificados como atingentes por la literatura. Luego, se estudiaron los potenciales determinantes de las brechas evidenciadas, como la distancia geográfica, el área de estudios, el tipo de financiamiento y la relevancia de la escuela secundaria. Los resultados muestran que los alumnos vulnerables y las mujeres sistemáticamente terminan accediendo a carreras menos selectivas y/o con menores retornos económicos, *ceteris paribus*. Se obtuvo que los factores más relevantes a la hora de explicar las brechas de correspondencia son el establecimiento escolar de educación secundaria, el área de estudios escogida por el estudiante y el tipo de financiamiento utilizado para costear la carrera. Los resultados resaltan la importancia de generar campañas de difusión de información para estudiantes vulnerables y de género femenino.

**Palabras clave:** Educación superior; mismatch; correspondencia académica; emparejamiento; acceso a la educación superior

## Disparate pairing in tertiary education? Determinants of mismatch in Chilean universities

### ABSTRACT

This study seeks to identify and quantify the existence of asymmetries in the mismatch between student aptitudes and the quality of the higher education program to which they enroll. Controlling for students' socioeconomic and academic background, the magnitude of the mismatch gap between interest groups identified as relevant by the literature was estimated. Then, the potential determinants of the evidenced gaps were studied, such as geographic distance, area of study, type of financing and relevance of high school. The results show that vulnerable students and women systematically end up accessing less selective programs and/or with lower economic returns, *ceteris paribus*. It was found that the most relevant factors in explaining the matching gaps are the secondary school establishment, the subject of study and the type of funding used to finance the program.

**Keywords:** Higher education; mismatch; academic matching; access to higher education

## Emparelhamento desigual no ensino terciário? Determinantes da descoordenação nas universidades chilenas

### RESUMO

Este estudo procura identificar e quantificar a existência de assimetrias de desencontro entre as aptidões dos estudantes e a qualidade do programa do ensino superior em que se inscrevem. Controlando para os antecedentes socioeconômicos e acadêmicos dos estudantes, foi estimada a magnitude da diferença de correspondência entre os grupos de interesse identificados como relevantes pela literatura. Em seguida, foram estudados os potenciais determinantes das lacunas evidenciadas, tais como distância geográfica, área de estudo, tipo de financiamento e relevância do ensino secundário. Os resultados mostram que estudantes e mulheres vulneráveis acabam sistematicamente por aceder a carreiras menos selectivas e/ou com rendimentos económicos mais baixos, *ceteris paribus*. Verificou-se que os factores mais relevantes para explicar as lacunas de correspondência são o estabelecimento de ensino secundário, o campo de estudo escolhido pelo aluno e o tipo de financiamento utilizado para pagar o diploma.

**Palavras-chave:** Ensino superior; descasamento; correspondência académica; adequação; acesso ao ensino superior

## Correspondance déséquilibrée dans l'enseignement supérieur ? Déterminants de l'inadéquation dans les universités chiliennes

### RÉSUMÉ

Cette étude cherche à identifier et à quantifier l'existence d'asymétries d'inadéquation entre les aptitudes des étudiants et la qualité du programme d'enseignement supérieur dans lequel ils sont inscrits. En contrôlant le contexte socio-économique et académique des étudiants, l'ampleur de la disparité de correspondance entre les groupes d'intérêt identifiés comme pertinents par la littérature a été estimée. Ensuite, les déterminants potentiels des décalages constatés, tels que la distance géographique, la zone d'étude, le type de financement et la pertinence de l'école secondaire, ont été examinés. Les résultats montrent que les étudiants vulnérables et les femmes accèdent systématiquement aux programmes moins sélectifs et moins rémunérés, *ceteris paribus*. Il a été constaté que les facteurs les plus pertinents pour expliquer les inégalités de correspondance sont l'établissement d'enseignement secondaire, le domaine d'études choisi par l'étudiant et le type de financement utilisé pour payer le degré.

**Mots clés :** Enseignement supérieur ; inadéquation ; correspondance académique ; concordance ; accès à l'enseignement supérieur

### 1. INTRODUCCIÓN

La formación de capital humano y las posibilidades de movilidad social son claves en el progreso de los países en desarrollo, razón por la cual la posibilidad de acceder a la educación superior (en adelante, "ES") juega un papel central en generar mayores oportunidades educativas y económicas en los individuos. Tanto en Latinoamérica como en el resto del mundo, se han desarrollado investigaciones que buscan dilucidar qué factores facilitan la expansión de la cobertura y la reducción de brechas socioeconómicas en el acceso a la ES.

Dentro de los más aspectos más discutidos por la literatura internacional se destacan las alternativas de financiamiento (Ocegueda et al., 2017; Murphy et al., 2019) y la creación de políticas orientadas a la expansión de la ES (Carranza & Ferreyra, 2019; Deng & Rong, 2021). Aunque muchos países han logrado consolidar avances importantes en términos de cobertura y equidad en el acceso, se han visto enfrentados a nuevas problemáticas: altas tasas de deserción, bajos índices de titulación oportuna y excesos de duración

sobre todo en estudiantes vulnerables. Estos fenómenos se repiten en países como Australia (Carroll & Li, 2020), Italia (Contini et al, 2018) y Chile (Santelices et al, 2016).

En los últimos años, ha tomado relevancia el estudio de una problemática que afecta las posibilidades de éxito académico y movilidad social de los jóvenes: la asimetría en el emparejamiento (en adelante, “mismatch”) entre las aptitudes del estudiante y la calidad del programa o institución de educación superior (en adelante, “IES”) a la cual accede.

Se ha documentado que aquellos estudiantes que se matriculan en programas donde sus pares cuentan con menos aptitudes y habilidades (en adelante, “undermatch”) obtienen peores resultados académicos y menores expectativas de renta (Dillon & Smith, 2020). Análogamente, Arcidiacono y Lovenheim (2016) demostraron que también se ven mermadas las probabilidades de éxito cuando la asimetría ocurre en la dirección contraria, es decir, cuando estudiantes se matriculan en programas donde la mayoría de sus pares cuentan con mejores antecedentes académicos que ellos (en adelante, “overmatch”). Así, Dillon & Smith (2017) concluyen que se maximiza el bienestar social cuando existe un equilibrio entre la exigencia del programa y las aptitudes del estudiante.

En Chile se han realizado avances sustanciales (Canales, 2016; Santelices et al, 2020; Cox et al, 2018) para comprender cuáles son las fuentes de información que motivan y condicionan la transición a la ES de los jóvenes, pero aún no existe literatura que identifique y cuantifique el mismatch entre la calidad de las IES y las aptitudes de los estudiantes. Canales (2016) concluye que el origen socioeconómico influye en la forma en que los estudiantes evalúan sus capacidades y posibilidades de éxito, lo que sugiere que podrían existir diferencias en la magnitud del mismatch incurrido por estudiantes de distintos estratos socioeconómicos. Entonces, estudiar los niveles de mismatch y sus determinantes permitiría realizar recomendaciones de cara a reducir los perjuicios que genera sobre los jóvenes.

Así, esta investigación busca responder a las siguientes preguntas: ¿Qué tan eficiente es el emparejamiento<sup>(1)</sup> entre los estudiantes y universidades? ¿Existen estudiantes que sistemáticamente terminan optando por carreras menos (más) selectivas o con menor (mayor) retorno económico que sus pares de iguales antecedentes académicos? ¿Cuáles son las asimetrías que predominan en el sistema universitario chileno?

Para responder a estas interrogantes se entrelazaron fuentes de información del Proceso de Admisión 2019, que contienen los resultados de los estudiantes en la Prueba de Selección Universitaria (en adelante, "PSU") y la información de los programas en los que se matricularon, con los registros académicos y sociodemográficos de la cohorte de estudiantes que ingresaron al primer año de universidad en 2019. Así, se realizó un seguimiento a 101.058 estudiantes para construir dos medidas de correspondencia entre sus aptitudes y la calidad de la combinación universidad-programa (en adelante, "carrera") en la cual se matricularon.

El desempeño académico del estudiante se estima en base a un ranking de aptitud de los 101 mil estudiantes, considerando sus puntajes PSU y calificaciones que obtuvieron en sus últimos cuatro años de enseñanza escolar. Análogamente, se genera un ranking de las carreras universitarias existentes en función del puntaje ponderado en la PSU del estudiante mediano de cada carrera. Además, se elabora un segundo ranking basado en la renta que obtiene un egresado promedio. Calculando las diferencias entre el percentil del ranking del estudiante y el de la carrera, se construyeron dos medidas de match llamadas emparejamiento por "selectividad académica" y "por rentabilidad".

Utilizando estas medidas se calcula el mismatch presente en el sistema universitario chileno y se identifica a los grupos que incurren en mayores niveles de asimetría. En particular, se busca determinar cuál es la magnitud de la brecha en el mismatch que se observa en función del estrato socioeconómico (en adelante, "ESE") y el género. Luego, a través de un modelo multivariado, se evalúa si las brechas persisten a pesar de controlar por características sociodemográficas y antecedentes académicos de los estudiantes.

El documento se ordena de la siguiente manera. En el primer apartado se exponen los antecedentes del sistema y bibliografía atingente sobre el emparejamiento entre estudiantes y carreras. Luego, se describe la metodología manejada para estimar el nivel de mismatch, enumerando las fuentes de información utilizadas. Posteriormente, se exponen los resultados a nivel descriptivo e inferencial. Finalmente, se concluye respecto del alcance y las limitaciones de los resultados.

## 2. ANTECEDENTES

Para identificar la presencia del mismatch en Chile resulta imperativo conocer que factores facilitan la asimetría en el emparejamiento, así como comprender cómo estas dimensiones operan en el sistema chileno. Diversos estudios internacionales han destacado la relevancia de factores geográficos, restricciones financieras y asimetrías de información (Avery & Hoxby, 2013; Smith et al, 2013; Dillon & Smith, 2017). En este apartado se revisarán los antecedentes del sistema chileno en relación con los tres ejes mencionados.

### 2.1. Distancia Geográfica

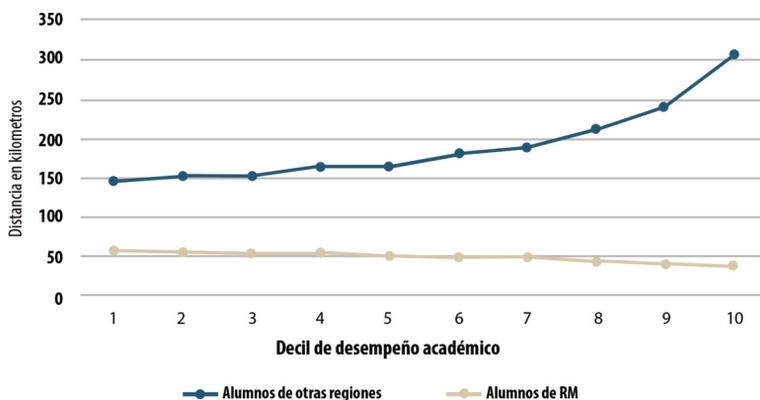
El trabajo de Gibbons & Vignoles (2012), en el Reino Unido, evidenció que, si bien la distancia geográfica no impacta en la decisión de ingresar o no a la ES, si influye en la elección de la IES. En Chile, los estudiantes que habitan en regiones con una oferta académica variada tendrían más posibilidades de emparejarse correctamente, disminuyendo la probabilidad de mismatch. Por el contrario, quienes viven en regiones donde la oferta académica es escasa tienen que optar por cambiar su residencia para tener más alternativas educativas, o bien matricularse en alguna universidad cercana, lo cual podría llevar a que estudiantes con buenos antecedentes se matriculen en carreras menos selectivas.

La Figura 1 expone la distancia promedio entre la comuna del establecimiento de egreso de la enseñanza media (en adelante, "EE") y la comuna de la universidad de los matriculados en primer año en 2019, por decil de desempeño académico.

Se deja en evidencia que los jóvenes que habitan en la Región Metropolitana (en adelante, "RM") egresaron de establecimientos más cercanos a la sede universitaria donde se matricularon. Contrariamente, quienes egresaron en otras regiones, donde la oferta académica es menos variada, tienden a desplazarse más kilómetros para continuar sus estudios superiores. Adicionalmente, la diferencia en los kilómetros recorridos crece a medida que aumenta la calificación de los jóvenes, lo que podría explicarse por una concentración de la oferta de carreras más selectivas en la región metropolitana.

Si bien los resultados no permiten inferir que la aislación geográfica genera mayores niveles de *mismatch*, si entrega antecedentes que sugieren que la

**Figura 1.** Distancia promedio entre la comuna de EE y la comuna de la Universidad del matriculado, por decil de desempeño académico



**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del Mineduc y del Demre.

**Nota:** Se consideraron únicamente las universidades que se encuentran acreditadas, debido a que es un requisito para ser parte del Sistema Único de Admisión (SUA).

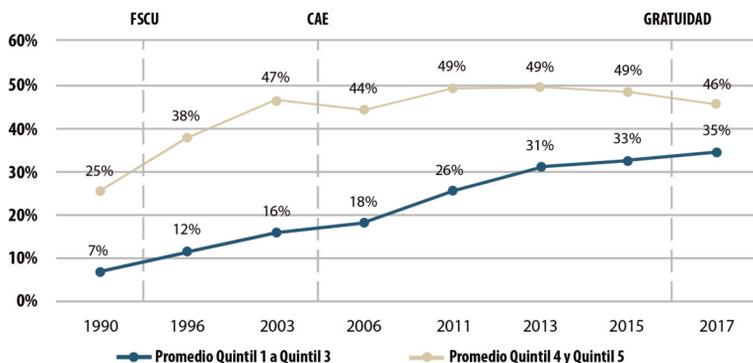
escasez de oferta académica en ciertas regiones obligaría a muchos estudiantes a trasladarse para continuar sus estudios.

## 2.2. Restricciones Financieras

En los últimos treinta años la cobertura en ES ha aumentado sustancialmente en Chile, sobre todo en los sectores más vulnerables. Como se aprecia en la Figura 2, la cobertura neta<sup>(2)</sup> en los tres primeros quintiles de ingreso socioeconómico se ha multiplicado por cinco. Las becas de arancel<sup>(3)</sup> entregadas por el Ministerio de Educación de Chile (en adelante Mineduc) y los créditos de educación superior<sup>(4)</sup> (CAE y FSCU) que son financiados o subsidiados por el Estado contribuyeron a expandir los niveles de cobertura.

Por su parte, la implementación de la política de gratuidad<sup>(5)</sup> desde 2016 no ha logrado aumentar los niveles de cobertura. No obstante, si cambió el tipo de IES en la cual se matriculan los alumnos vulnerables<sup>(6)</sup>. En la Tabla 1, se puede apreciar la distribución de la matrícula de estudiantes vulnerables en el año 2015 y 2019: la concentración de estudiantes vulnerables en IES con gratuidad

**Figura 2.** Evolución de la cobertura neta en ES por quintil de ingreso socioeconómico



**Fuente:** Elaboración propia a partir de las encuestas Casen 1990 a 2017.

aumentó un 50% en cuatro años. Más aún, la proporción de alumnos vulnerables matriculados en instituciones estatales<sup>(7)</sup> creció en un 128% durante el mismo periodo, evidenciando el impacto del incentivo a estudiar en estas IES.

Dado que solo los estudiantes pertenecientes al 60% de menores ingresos del país pueden acceder a la gratuidad, resulta lógico pensar que esta política podría desencadenar diferencias en la calidad del emparejamiento entre alumnos de distintos ESE. Además, solo un 42% de las IES se encuentran adscritas a la gratuidad, lo que genera que cerca de 200 mil estudiantes vulnerables sigan sin gozar del beneficio. Entonces, se puede afirmar que las restricciones financieras siguen vigentes para una proporción relevante de los estudiantes vulnerables.

**Tabla 1.** Distribución de la matrícula de estudiantes vulnerables

5,2 Antes (2015) y después (2019) de la implementación de la gratuidad			
Año	% matriculado en IES con gratuidad	% matriculado en IES estatales	% matriculado en IES técnicas
2015	40,3%	7,6%	54,2%
2019	60,4%	17,3%	47,4%

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del Mineduc

Por otro lado, cerca del 65% de la matrícula no accede a gratuidad y, a pesar de contar con la posibilidad de acceder a créditos y becas, cerca del 90% de este grupo debe pagar por sus propios medios la fracción del arancel que no es cubierta por la beca o el crédito (en adelante, "copago").

Si añadimos que en Chile los beneficios existentes rara vez cubren los costos de manutención más altos, podemos concluir que los estudiantes se enfrentan a restricciones financieras más relevantes que sus pares de Australia o el Reino Unido, donde pueden aspirar a créditos contingentes al ingreso que financian el costo de la vida y totalidad de los aranceles (Barr et al, 2019; Bolton, 2020). Por consiguiente, resulta plausible que en Chile las barreras financieras tengan un impacto considerable en el nivel de mismatch, como sucede en Estados Unidos (Avery & Hoxby, 2013).

### **2.3 Asimetrías de Información**

Múltiples investigaciones han revelado la importancia del acceso a información en las posibilidades de ingresar a la ES. Por ejemplo, Canales (2016) demostró que en Chile el origen socioeconómico tiene una influencia en las postulaciones que trasciende a la relación que existe entre el ESE y los antecedentes académicos. Sus resultados concluyen que la educación parental es el factor socioeconómico más influyente en la decisión de postular al sistema de admisión universitario (SUA), ya que los padres con educación superior completa pueden entregar a sus hijos asistencia, información y/o guía en el proceso de postulación.

Análogamente, Santelices et al (2020) concluyen que, si bien los postulantes se sienten informados respecto de los programas, cuentan con escasa información sobre las ayudas financieras, aranceles de los programas y expectativas laborales. Además, los jóvenes cuyas madres tienen una carrera universitaria cuentan con mayor conocimiento sobre el sistema y recurren a más fuentes de información que sus pares cuyas madres tienen menores credenciales académicas. Por ende, el nivel educacional de los padres podría influir al momento de postular e impactar en la calidad del emparejamiento. A nivel internacional, los trabajos de Dynarski (2018) y McNally (2016) destacan la relevancia de proveer correctamente información a alumnos de ESE bajo para mejorar la calidad del emparejamiento.

### 3. FUENTES DE INFORMACIÓN Y METODOLOGÍA

#### 3.1. Definiciones

Para analizar las inequidades de emparejamiento existentes en Chile se replica el modelo planteado por Campbell et al (2020), donde analizan el mismatch del sistema de admisión británico. Una de las semejanzas entre ambos países es que la postulación a la ES universitaria se hace de forma centralizada mediante una plataforma administrativa única, lo que facilita el acceso a información. Además, todos los postulantes deben rendir los mismos exámenes para participar del proceso de selección, lo cual hace que sus resultados sean comparables.

El Departamento de Evaluación, Medición, y Registro Educativo (en adelante, "DEMRE<sup>(8)</sup>") es el organismo encargado de coordinar y desarrollar el proceso de selección desde su diseño hasta su implementación. Entre sus funciones se destaca el desarrollo y aplicación de la batería de instrumentos de evaluación junto con el análisis y la publicación de sus resultados. Además, el DEMRE se encarga de procesar las postulaciones de los candidatos a las Universidades del SUA y realizar la selección a nivel nacional de manera pública y objetiva.

Vale destacar que 45 de las 56 Universidades que hoy existen en Chile forman parte del SUA y concentran el 91% de la matrícula universitaria del país. Existen dos tipos de admisión reconocidos por el SUA, la regular y la especial. En el proceso de admisión regular -mediante el cual se seleccionan un 97% de los matriculados- todos los postulantes se someten a los mismos estándares de selección. Dado que los mecanismos y herramientas de selección varían para los postulantes de la admisión especial, este estudio se centra en analizar el mismatch incurrido por los 101.058 matriculados por vía regular en 2019.

Todos los postulantes debieron rendir la PSU, batería de exámenes compuesta por dos pruebas obligatorias - matemáticas y lenguaje- y dos pruebas optativas - ciencias e historia-. Adicionalmente, se consideran en el proceso de selección las calificaciones de los últimos cuatro años de enseñanza escolar (conocidas como notas de enseñanza media, en adelante, "NEM") y la posición relativa del estudiante respecto de su promoción de egreso del establecimiento escolar (en adelante, "ranking de notas").

Una de las ventajas del modelo chileno es que la postulación es gratuita y permite postular a un máximo de 10 carreras, lo cual eliminaría las barreras

económicas asociadas a cada postulación adicional. De cada postulación se deriva un puntaje ponderado del postulante, el cual se construye como una suma ponderada de cinco de los seis factores de selección mencionados, siendo una de las dos pruebas optativas el único instrumento descartado. Debido a que las ponderaciones de los distintos instrumentos varían en función de la carrera a la que se está postulando, el puntaje ponderado de un mismo postulante puede variar en función del programa.

### 3.2. Bases de Datos

Para caracterizar la calidad de los estudiantes se utilizaron las bases de datos del proceso de admisión 2019 provistas por el DEMRE. En la Tabla 2 se puede identificar la población de estudio, que corresponde a los 101.058 estudiantes que se matricularon por vía regular en el proceso de admisión 2019.

**Tabla 2.** *Inscritos y matriculados del proceso de admisión del SUA en 2019*

Por vía de ingreso y año de egreso de la enseñanza media			
Año de egreso de la enseñanza media	Inscritos en proceso de admisión 2019	Matriculados por admisión regular	Matriculados por admisión especial
2018	211.820	56.632	3.110
Previo a 2018	94.232	44.426	0
<b>TOTAL</b>	<b>306.052</b>	<b>101.058</b>	<b>3.110</b>

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del Mineduc

Las bases mencionadas contienen el registro de todos los inscritos que rindieron la PSU 2018, entregando también información sociodemográfica como género, etnia, región, comuna de origen, escolaridad de los padres, ingreso de la familia, número de personas en el hogar, etc. Los registros del DEMRE también proveen información sobre el EE y año de egreso de la enseñanza media. A su vez, se incluyen los puntajes obtenidos por los postulantes en cada uno de los factores de selección: NEM, ranking de notas y los resultados del conjunto de pruebas que compone la PSU.

Con el objeto de complementar la información se recurre a otras fuentes de información sobre los resultados académicos del estudiante y el mecanismo

de financiamiento utilizado para financiar el arancel de su carrera. Por un lado, se utilizaron las bases de datos del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (en adelante, "SIMCE"<sup>9)</sup>) para obtener el puntaje promedio de las pruebas SIMCE de lenguaje y matemática, evaluación diagnóstica que se rinde en promedio a los 16 años<sup>(10)</sup>. Mediante el cruce de bases del DEMRE y SIMCE, se logró identificar el puntaje SIMCE para el 82% de la muestra.

Adicionalmente, se recurre a las bases de datos de asignación a beneficios del Mineduc para identificar qué estudiantes recibieron ayuda financiera Estatal. Esta información permite evaluar si el acceso a algún crédito, beca y/o gratuidad tiene incidencia en la elección de la carrera y en el nivel de mismatch.

Por último, con el objetivo de obtener una medida complementaria de calidad de la carrera, se utiliza la base de empleabilidad e ingresos del Servicio de Información de Educación Superior (en adelante, "SIES"<sup>(11)</sup>) para obtener información respecto de los ingresos que percibe al cuarto año un egresado promedio de cada carrera.

### 3.3. Construcción de las medidas de mismatch

Con el objetivo de evaluar la asimetría de emparejamiento que existe en Chile se construyeron dos medidas de mismatch, una mide la correspondencia estudiante-carrera con respecto a la selectividad de la carrera y la otra lo hace con respecto a la renta esperada.

Para determinar el desempeño del estudiante se utilizó el promedio de los cuatro factores más relevantes del SUA en el proceso de admisión: PSU Lenguaje, PSU matemáticas, NEM y ranking de notas. Dado que el peso relativo de cada factor puede variar entre carreras e instituciones, se les otorgó una misma ponderación a los cuatro factores, obtenido un puntaje ponderado equivalente para cada individuo. Con base en el puntaje obtenido, se genera un ranking de "aptitud" de los estudiantes, lo cual permite determinar el percentil de calidad del estudiante en relación con su posición relativa entre los 101.058 jóvenes de la muestra. Así, el 1% de los estudiantes con puntaje promedio más alto pertenece al percentil 100 de calidad, mientras que el 1% con peores resultados pertenece al primer percentil.

Análogamente, se determinó el nivel de selectividad de la carrera usando el puntaje ponderado mediano de los estudiantes que ingresaron a la carrera en 2019. El puntaje mediano obtenido permitió calcular la posición relativa

de cada carrera con respecto a toda la oferta académica, obteniendo así el percentil de selectividad de cada combinación programa-institución. Alternativamente, se realizó un segundo ranking de carreras basado en la renta que percibe un egresado promedio al cuarto año de egreso. Entonces, el percentil de rentabilidad de cada una de las carreras permitió obtener el ranking de renta esperada de las carreras.

Luego, se calculó el emparejamiento por selectividad académica como la diferencia entre el percentil del desempeño del estudiante y el percentil de selectividad de la carrera. También, se obtiene un indicador de emparejamiento por rentabilidad al sustraer el percentil de rentabilidad del programa al percentil de desempeño del estudiante. Se derivan dos medidas continuas de mismatch para cada estudiante, donde ambas representan la distancia de la calidad de la carrera elegida por el estudiante con respecto a su posición en la distribución de rendimiento académico.

Se considera que un estudiante tiene emparejamiento perfecto cuando su mismatch es 0, es decir, su percentil de desempeño es equivalente al percentil de calidad de su carrera. Un joven matriculado en una carrera con un percentil menor que el suyo estaría *undermatched* o subemparejado. Alternativamente, si se matricula en una carrera con un ranking mayor al suyo en la distribución de rendimiento académico, se considera que existió *overmatch* o sobreemparejamiento.

Por un lado, el indicador de emparejamiento por selectividad académica mide si los estudiantes se están matriculando en una carrera con un nivel de selectividad acorde a sus antecedentes académicos. Por otro lado, la correspondencia por rentabilidad indica si los estudiantes se matriculan en programas con una renta esperada proporcional a sus calificaciones. La presencia de mismatch a nivel de rentabilidad podría mermar las posibilidades de movilidad social si es que los estudiantes de ESE más bajo están sistemáticamente incurriendo en un subemparejamiento.

### **3.4. Determinación del Estrato Socioeconómica (ESE)**

Utilizando la información socioeconómica contenida en la base DEMRE, se crearon deciles y quintiles de ingreso socioeconómico al interior del grupo de estudiantes inscritos para rendir la PSU 2018. En concreto, se dividió el ingreso familiar reportado por cada estudiante en el número de personas que viven

en su hogar, obteniendo así el ingreso per cápita. Luego, se creó un ranking de menor a mayor ingreso por persona en el hogar de cada inscrito, lo cual permitió agrupar en deciles y quintiles de ingreso per cápita a los estudiantes.

Para generar los deciles socioeconómicos se utilizó la información de los 306.052 inscritos en el proceso de admisión 2019. Entonces, el decil (en adelante, "decil ESE") o quintil socioeconómico de los inscritos (en adelante, "quintil ESE") refiere a la condición socioeconómica relativa del estudiante con respecto al grupo de jóvenes que participaron del proceso. Esto es relevante, ya estaríamos ante un sesgo de autoselección, si el indicador socioeconómico se hubiese construido con base en la muestra.

### 3.5. Metodología

Para dimensionar la magnitud del mismatch y poder identificar sus determinantes se emplearon tres metodologías. Primero, se elaboraron figuras donde, para cada decil de rendimiento académico, se expone el decil promedio de calidad de las carreras. El ejercicio se repitió para los dos indicadores de calidad de la carrera.

En el caso hipotético de que todos los estudiantes estuviesen perfectamente emparejados con su carrera, la línea graficada sería recta y tendría una pendiente de 45 grados. Todos los puntos situados por sobre (bajo) dicha línea corresponden a estudiantes sobreemparejados (subemparejados), siendo la distancia del punto a la línea de 45 grados la representación gráfica de la magnitud del mismatch. El ejercicio se realiza diferenciando por género y ESE del estudiante.

Luego, se estimó la brecha de emparejamiento socioeconómico y de género, controlado por las características sociodemográficas de los estudiantes y sus resultados académicos en la prueba SIMCE. La especificación del Modelo 1 es la siguiente:

$$Mismatch_{ir} = \beta_0 + \beta_j QESE_j + \delta Género_{ir} + \sigma E + \theta R_{ir} + \gamma SIM_{ir} + \varepsilon_{ir} \Delta r \quad (1)$$

La variable dependiente del modelo es la medida de asimetría en el emparejamiento. El estimador representa la brecha de correspondencia socioeconómica entre los individuos del quintil J (J va de 2 a 5) y los del quintil ESE 1. Análogamente, corresponde a la brecha de género en la calidad del emparejamiento. Por último, se incluyen tres variables de control: (variable binaria

que indica si el estudiante pertenece a algún pueblo originario), (variable binaria que indica si el estudiante egresó de la enseñanza media antes del 2018), y  $\gamma$ , que corresponde al percentil de rendimiento del estudiante en la prueba SIMCE.

Se debe considerar que quienes están en la parte más baja de la distribución de rendimiento no pueden estar subemparejados, así como aquellos que se encuentran en el percentil 100 jamás podrían estar sobreemparejados. Por ende, se estima una ecuación por decil de rendimiento ( $\Delta r$ ), empleando errores estándar de clúster por EE.

Finalmente, para identificar los determinantes de las brechas obtenidas, se incorporan de manera separada al modelo original una serie de posibles variables explicativas y de control ( $\gamma$ ). Con esto se busca analizar cuanto se reduce la brecha de género y socioeconómica estimada originalmente al incluir nuevos controles en regresiones distintas. Se realizaron cuatro regresiones adicionales con la siguiente forma:

$$\text{Mismatch}_{it} = \beta_0 + \beta_j \text{QESE}j + \delta \text{Género}_{it} + \sigma E + \theta R_{it} + \gamma \text{SIM}_{it} + \pi C + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Primero, se busca explorar la relevancia del aislamiento geográfico, controlado por la distancia entre la comuna del EE (establecimiento de egreso de la enseñanza media) del estudiante y la comuna de su Universidad. Luego, para disociar la elección del área de estudios de la selección de Universidad, se incluyeron 22 variables binarias que indican el área que escogió cada matriculado. Así, se controla por el mismatch promedio en el que incurren los estudiantes de una cierta área. En la tercera regresión del modelo 2 se busca evidenciar el impacto de las restricciones financieras, incorporando tres variables binarias que indican al tipo de financiamiento al que accedió el estudiante (créditos, becas o gratuidad). Por último, utilizando efectos fijos con respecto al EE se busca controlar por el efecto que tienen las variables no observables de cada escuela, para así poder aislar el efecto de las características individuales.

#### 4. RESULTADOS

Ambas medidas de emparejamiento tienen una distribución casi simétrica con una concentración relevante en los estudiantes bien emparejados, pese a que existe una dispersión sustancialmente mayor en la medida de mismatch

por rentabilidad. El resultado anterior es bastante intuitivo si consideramos que los programas exigen requisitos académicos a sus postulantes, mientras que no existen restricciones de esta índole con respecto a la renta esperada.

Si se emplea el criterio binario de mismatch utilizado por Dillon & Smith (2017), donde se asume que existe asimetría si la diferencia entre el percentil del estudiante y la carrera es superior 20 puntos porcentuales (en adelante, "pp"), se obtiene que un 24% de la muestra estudiada estaría mal emparejada académicamente. Más aún, al calcular el mismo porcentaje utilizando la correspondencia por rentabilidad se obtiene que un 27,4% estaría overmatched y un 23,7% estaría undermatched, es decir, casi un cuarto de los matriculados ingresa a un programa con una renta esperada inferior a la que podría optar.

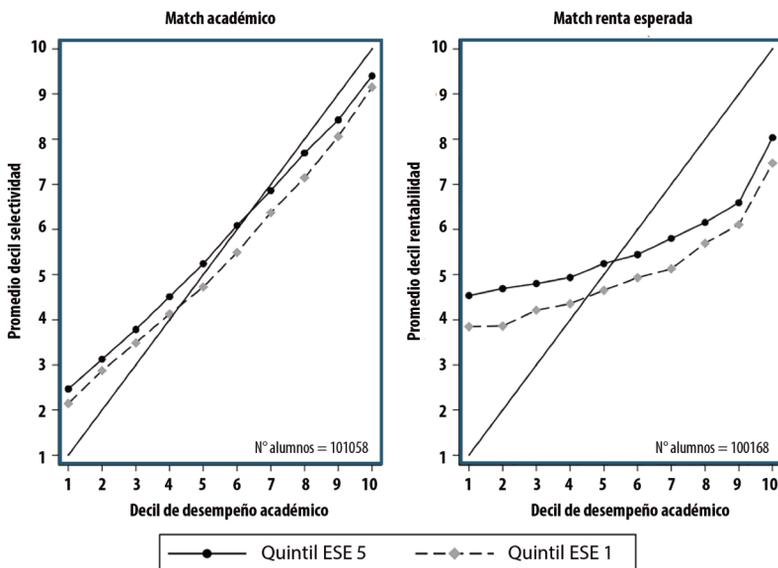
#### 4.1. Brecha de emparejamiento por ESE y género

Con el objeto de estudiar las diferencias en la calidad del emparejamiento por ESE de los estudiantes, se construyó la Figura 3, donde se puede comparar el emparejamiento perfecto (línea de 45 grados) con la correspondencia efectiva observada en los estudiantes más vulnerables y favorecidos (quintiles ESE 1 y 5, respectivamente). Las dos medidas de correspondencia presentan una tendencia cuasi lineal con una pendiente inferior a uno, lo que implica que los matriculados de bajo rendimiento son más propensos a estar overmatched y aquellos de mejores antecedentes académicos tienden a estar subemparejados.

Por otro lado, la curva de correspondencia por rentabilidad es más plana, implicando una magnitud mayor del mismatch en toda la distribución de desempeño. Ambos indicadores de emparejamiento dejan en evidencia brechas socioeconómicas sustantivas con relación a la calidad del match. Es decir, a iguales antecedentes académicos, los estudiantes de ESE elevado se matriculan en carreras mejor rankeadas que sus pares del primer quintil de ingresos.

En el match académico, la brecha más elevada se observa entre los deciles 5 y 8 de rendimiento, donde los estudiantes más vulnerables se matriculan en carreras rankeadas en promedio 5 pp más abajo que sus pares del quintil ESE 5 con antecedentes académicos similares. Más aún, en los deciles 5 y 6 de rendimiento se observa que los estudiantes del quintil ESE 5 se encuentran sobreemparejados en promedio, mientras que los más vulnerables se encuentran undermatched.

**Figura 3.** Emparejamiento por ESE y decil de desempeño académico



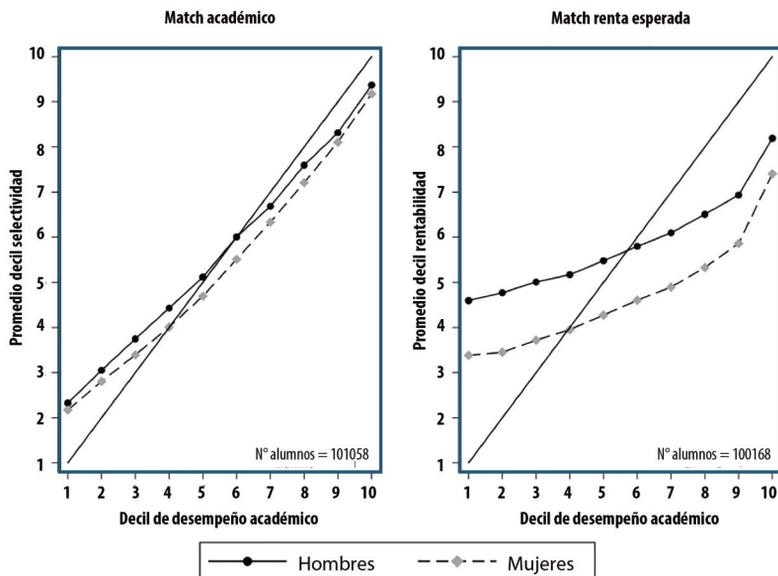
**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del Mineduc y del Demre

**Nota:** La línea de 45° representa el emparejamiento perfecto.

Al analizar el emparejamiento por rentabilidad se reporta una brecha socioeconómica más pronunciada, particularmente en la primera mitad de la distribución de rendimiento, donde con iguales resultados académicos los estudiantes más vulnerables se matriculan en carreras ubicadas 7 pp más abajo en la distribución de rentabilidad. En otras palabras, los estudiantes del primer quintil ESE ingresan a carreras con un ingreso esperado 104 dólares menor que sus pares más favorecidos con iguales antecedentes académicos. A pesar de que la brecha tiende a reducirse a medida que avanza la distribución de rendimiento de los estudiantes, nunca se reduce a menos de 5 pp.

Alternativamente, la Figura 4 evidencia la brecha de género en el match estudiante-carrera. Por el lado del emparejamiento por selectividad se reporta una brecha más moderada, donde la diferencia promedio es de 3 pp en desmedro de las mujeres.

**Figura 4.** Emparejamiento por género y decil de desempeño académico



**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del Mineduc y del Demre

**Nota:** La línea de 45° representa el emparejamiento perfecto

No obstante, el match por nivel de renta esperada expone una enorme brecha de género. En casi todos los deciles de la distribución de desempeño (salvo el 10), los hombres se matriculan en una carrera rankeada al menos 10 pp más arriba en la distribución de rentabilidad (diferencia promedio de 12 pp). Es decir, teniendo antecedentes académicos igualmente competitivos, las mujeres ingresan a programas con un ingreso esperado 204 dólares más bajo en promedio.

#### 4.2. Brecha de emparejamiento condicional

En el apartado anterior se evidenciaron brechas del match académico y de rentabilidad según el nivel socioeconómico y el género del estudiante. Para comprobar la robustez de estos resultados a lo largo de toda la distribución de rendimiento, se utilizó el Modelo 1 para calcular las brechas condicionadas

a las características de los estudiantes y el rendimiento obtenido en la prueba SIMCE, para cada decil de desempeño. Así, cada punto de las Figuras 5 y 6 representa una regresión separada por decil de desempeño académico.

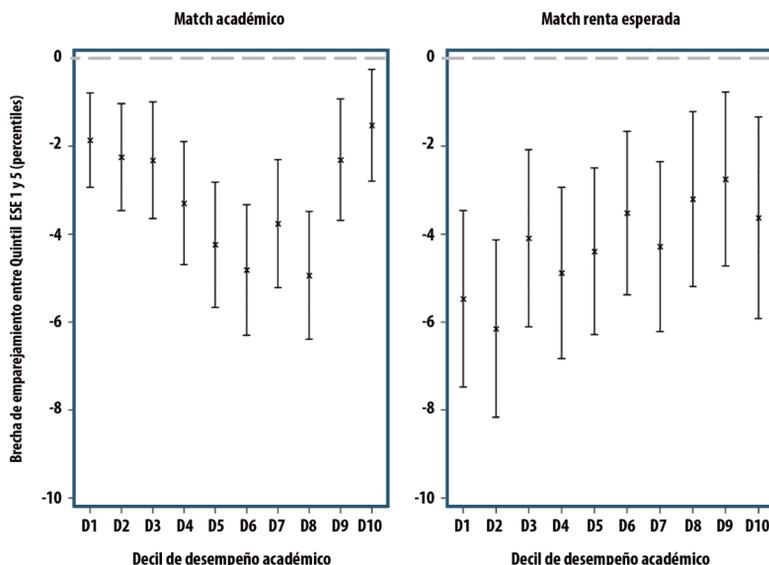
En particular, la Figura 5 expone la brecha de correspondencia entre el quintil de estudiantes más vulnerables socioeconómicamente y el quintil ESE 5, controlado por todas las variables incluidas en el Modelo 1. La figura del lado izquierdo muestra la diferencia socioeconómica en la correspondencia por selectividad para cada decil de rendimiento académico, mientras que el gráfico del lado derecho evidencia la brecha socioeconómica de emparejamiento por renta esperada. De manera análoga, la Figura 6 presenta la brecha condicional de género para el match por selectividad y rentabilidad.

Los resultados expuestos en la Figura 5 permiten corroborar la presencia y magnitud de las diferencias en el emparejamiento por estrato socioeconómico, aun controlado por los antecedentes de los estudiantes. En efecto, la brecha socioeconómica en el match académico se mantiene cercano a los 5 pp entre los deciles 5 y 8 de desempeño. Además, se observa que esta brecha se reduce sustancialmente en los extremos de la distribución, llegando a menos de 2 pp de diferencia en los deciles 1 y 10 de desempeño.

La brecha socioeconómica en el match condicional por renta esperada presenta una tendencia al alza a medida que se avanza en la distribución. Dentro del grupo de los estudiantes de peor desempeño académico (deciles 1 y 2) se observa que los más vulnerables se matriculan en carreras 6pp más abajo en la distribución de rentabilidad.

Por su parte, se observa una diferencia de 4 pp en desmedro de los estudiantes más vulnerables en el grupo más calificado (decil 10). Así, estudiantes de menores recursos, pero de excelente rendimiento, ingresan sistemáticamente a carreras con una renta esperada 100 dólares menor que sus pares del quintil 5. Esto implicaría que incluso estos estudiantes, quienes tienen mayores libertades y opciones para elegir una carrera, se estarían matriculando en programas menos rentables, atenuando la posibilidad de movilidad social que ofrece la ES.

Por otro lado, la brecha condicional de género en el emparejamiento académico presentada en la Figura 6 muestra una tendencia similar a la brecha por ESE, ya que se reportan magnitudes más acotadas (2 pp) en los extremos de la distribución de rendimiento (deciles 1, 2, 9 y 10), mientras que la diferencia

**Figura 5.** Brecha socioeconómica en el match condicional

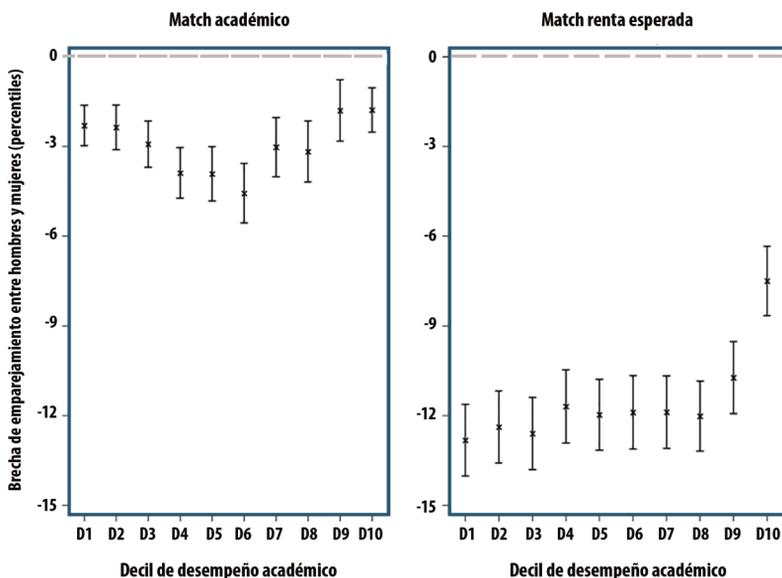
**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del Mineduc y del Demre

**Nota:** Cada punto representa la brecha de emparejamiento entre el quintil ESE 1 y 5, derivada del Modelo 1.

más relevante se observa en torno a la mediana del rendimiento (4,5 pp). Vale mencionar que, controlando por antecedentes sociodemográficos y académicos, la brecha reportada favorece a los hombres, es decir, las mujeres se matriculan en promedio en carreras menos selectivas que sus pares del género opuesto.

Al estimar la brecha de género en el emparejamiento por renta esperada se obtienen magnitudes similares a las reportadas en la Figura 4, es decir, a la brecha estimada sin controlar por antecedentes socioeconómicos y académicos. Nuevamente, la brecha de género se sitúa en torno a los 12 pp en toda la distribución de rendimiento, con la excepción del decil 10. En resumen, a pesar de tener características observables idénticas, las mujeres de toda la distribución de rendimiento se matriculan en carreras con una renta anual promedio 2.500 dólares más baja que los hombres.

**Figura 6.** Brecha de género en el match condicional



**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del Mineduc y del Demre

**Nota:** Cada punto representa la brecha de emparejamiento entre hombres y mujeres, derivada del Modelo 1.

### 4.3. Potenciales determinantes

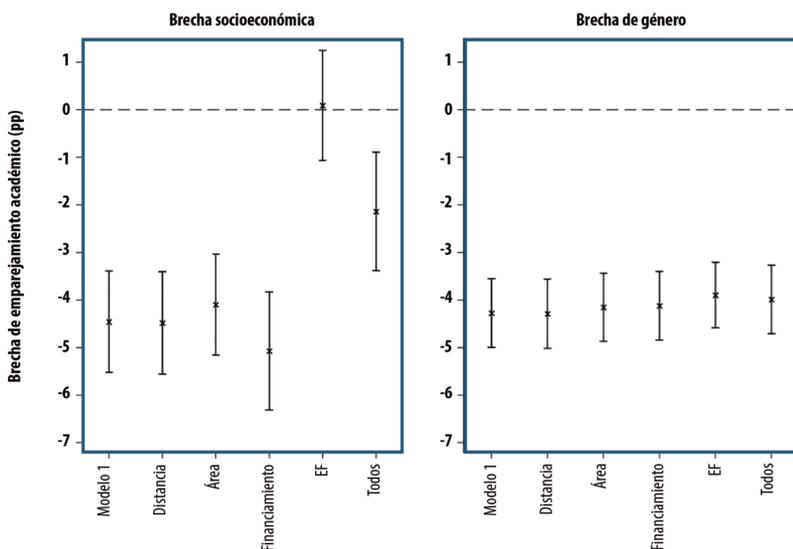
Luego de comprobar que la brecha socioeconómica y de género se mantienen al incorporar variables socioeconómicas y académicas, se agregan nuevas variables de control al modelo para poder identificar algunos determinantes de dichas brechas. Como se mencionó en el apartado metodológico, se realizaron cuatro regresiones adicionales donde se incorporaron por separado cada uno de los sets de potenciales determinantes: distancia geográfica, área de estudios, factores de financiamiento y efectos fijos de la escuela (EF). Finalmente, se aplicó una quinta especificación que incluyó de manera simultánea todos los factores.

Las Figuras 7 y 8 evidencian como varía la brecha condicional, bajo los dos enfoques de emparejamiento, al incorporar las nuevas variables explicativas

al modelo. Así, la Figura 7 expone la brecha socioeconómica (izquierda) y de género (derecha) luego de incorporar por separado cada uno de los cuatro sets de potenciales determinantes. Se calculó la brecha para los estudiantes pertenecientes al tercer quintil de la distribución de rendimiento porque corresponde al grupo (deciles 5 y 6) donde se evidenció una brecha académica de mayor magnitud en el Modelo 1<sup>(12)</sup>. Adicionalmente, esto permitió duplicar el tamaño de la muestra utilizada para estudiar los potenciales determinantes de la brecha, incrementando la significancia de los coeficientes obtenidos.

Análogamente, la Figura 8 presenta la variación de la brecha socioeconómica y de género en la correspondencia por renta al añadir los potenciales determinantes al Modelo 1. En este caso se estimaron las brechas para los estudiantes del primer quintil (deciles 1 y 2) de la distribución de rendimiento, ya

**Figura 7.** Brecha socioeconómica y de género en el emparejamiento académico, controlando por distancia geográfica, área, financiamiento y EE



**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del Mineduc y del Demre

**Nota:** Cada punto representa la brecha de emparejamiento académico, estimada para el quintil 3 de rendimiento.

que fue el grupo que presentó las brechas más pronunciadas en el primer modelo<sup>(13)</sup>. Al igual que en el caso anterior, analizar la brecha para un quintil de rendimiento completo permitió aumentar el número de estudiantes analizados de 8 mil a 16 mil.

La parte izquierda de la Figura 7 demuestra que la brecha socioeconómica en la correspondencia académica no varía significativamente al incorporar distancia geográfica, área de estudios o tipo de financiamiento al modelo, lo cual sugiere que no serían los factores más determinantes en el nivel de mismatch académico presente en la ES. Al incorporar los efectos fijos por EE al modelo se observa que la brecha reportada se reduce a cero. Se debe considerar que este resultado no es significativo estadísticamente, por lo que resulta más pertinente interpretar los resultados del último modelo.

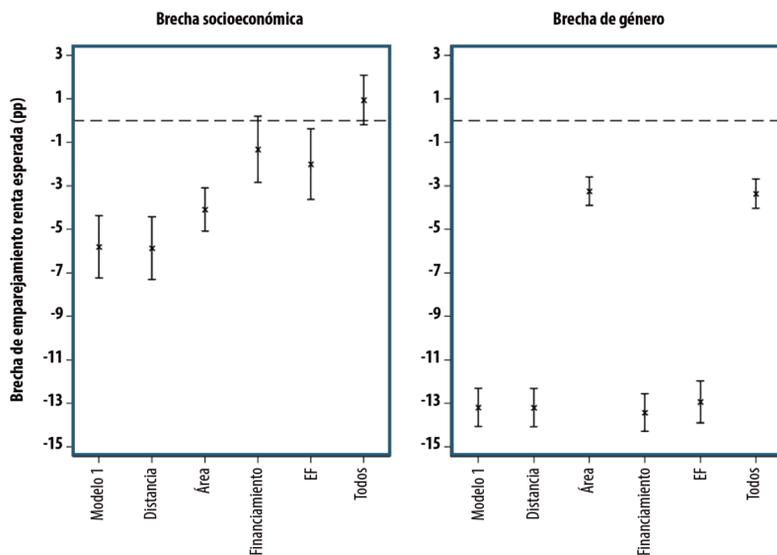
Al incorporar todas las variables simultáneamente se observa que la diferencia de asimetría entre los estudiantes más pobres y los del quintil ESE 5 se reduce a menos de la mitad, obteniendo en este caso un coeficiente significativo estadísticamente. Este resultado sugiere que más de la mitad de la brecha socioeconómica en el emparejamiento académico se debe a factores no observables que predominan en las escuelas donde se matriculan más estudiantes vulnerables.

Contrariamente, la incorporación de variables explicativas adicionales no logra explicar la brecha de género encontrada en el Modelo 1 para el enfoque académico de correspondencia, ya que la magnitud de esta última se mantiene casi igual en todos los modelos. Entonces, son otros los factores que determinan la diferencia de emparejamiento académico reportada entre hombres y mujeres.

Por otro lado, el lado izquierdo de la Figura 8 deja en evidencia que los factores de financiamiento explican la mayor parte de la brecha socioeconómica en el emparejamiento por renta esperada, reduciéndola de 5,9 a 1,3 pp. Similarmente, el área de estudios y las características de la escuela también parecen explicar parte de la diferencia en el match reportada entre estudiantes de distintos ESE, pero en menor magnitud. Vale destacar que el coeficiente de la brecha de correspondencia por renta es significativo en las distintas especificaciones, excepto en la última, lo que podría explicarse por una sobre especificación al incluir todas las variables.

Por último, se obtiene que la brecha de género en el emparejamiento por renta -que corresponde a la de mayor magnitud- es significativa al 99,9% de

**Figura 8.** Brecha socioeconómica y de género en el emparejamiento por renta, controlando por distancia geográfica, área, financiamiento y EE



**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del Mineduc y del Demre

**Nota:** Cada punto representa la brecha de emparejamiento por renta, estimada para el quintil 1 de rendimiento.

confianza estadística en todos los modelos expuestos en la figura. Los resultados verifican que más de un 75% de la brecha de género en términos de renta esperada se explica por el área de estudios escogida por los estudiantes. Esto comprueba que las mujeres sistemáticamente ingresan a áreas de estudio con menores ingresos esperados que sus pares del sexo opuesto, a pesar de controlar por todas las demás variables observables.

## 5. CONCLUSIONES

El acceso a la educación superior en Chile juega un papel central en generar mayores oportunidades educativas y económicas en los individuos. Sin embargo, la existencia de mismatch puede afectar las trayectorias académicas

de los alumnos y disminuir las posibilidades de movilidad social. Consecuentemente, para alcanzar un óptimo social se debe velar por minimizar los niveles de asimetría en el emparejamiento entre estudiantes y carreras.

Para estudiar la magnitud y los determinantes del mismatch en la ES chilena se crearon dos medidas de calidad del emparejamiento, una basada en la correspondencia académica estudiante-carrera, y una segunda medida de match sustentada en la renta esperada asociada a cada programa. Bajo el primer enfoque se obtuvo que un 24% de los matriculados en primer año estuvo mal emparejado, mientras que el emparejamiento por rentabilidad arrojó que la mitad de los 101 mil alumnos se encontraba desemparejado.

Al estimar la magnitud de las brechas de emparejamiento, controlando por los antecedentes socioeconómicos y académicos de los estudiantes, se obtuvo que los alumnos más vulnerables y las mujeres sistemáticamente terminaron accediendo a carreras menos selectivas y con menores retornos económicos que sus pares con credenciales académicas similares. Lógicamente, estos resultados tienen implicancias relevantes sobre las posibilidades de movilidad social que ofrecen los estudios superiores.

Por ejemplo, los dos enfoques de emparejamiento estudiados evidencian que los estudiantes del quintil socioeconómico más vulnerable se matriculan en carreras peor rankeadas que sus pares de sectores más favorecidos, *ceteris paribus*. A pesar de contar con antecedentes académicos equivalentes, los estudiantes más pobres ingresan a carreras menos selectivas y con peores ingresos futuros, lo cual debilita el potencial vehículo de movilidad social asociado a ingresar a la Universidad. Al indagar que factores estarían ocasionando esta brecha, se concluye que la escuela secundaria y el tipo de financiamiento tienen un papel preponderante a la hora de explicar los niveles dispares de mismatch reportados en distintos estratos socioeconómicos.

Vale recalcar, que el presente estudio no busca determinar exactamente qué características de las escuelas o que mecanismos de financiamiento son los que provocan la brecha de correspondencia. No obstante, identificar y cuantificar la relevancia de estas variables permite abrir el camino para futuras investigaciones en esta materia. A modo de ejemplo, se podría evaluar el impacto de características específicas de las escuelas secundarias, como la composición socioeconómica del estudiantado, la influencia parental, la calidad de los docentes o la información difundida al interior de la escuela con respecto a la oferta aca-

démica. Alternativamente, se podría estudiar de manera más focalizada el efecto que tienen los incentivos económicos asociados a los distintos mecanismos de financiamiento como la gratuidad o los créditos de educación superior.

Por otro lado, la medida de correspondencia por renta esperada dejó de manifiesto una enorme brecha de género. En efecto, a pesar de contar con antecedentes académicos y socioeconómicos similares, las mujeres de toda la distribución de rendimiento se matriculan en carreras con una renta anual promedio 2.500 dólares más baja que los hombres. El estudio de los determinantes de esta brecha verificó una tendencia demostrada anteriormente por la literatura: el área de estudios escogida por las mujeres explica un 75% de la brecha de género en términos de renta esperada.

En suma, el trabajo presentado destaca la importancia de generar campañas de difusión de información sobre los potenciales ingresos y la competitividad asociada a cada carrera, institución y área de estudios. Adicionalmente, la orientación sobre las ayudas financieras, aranceles de los programas, y ambiente laboral también podría contribuir a disminuir las brechas evidenciadas.

Por último, se debe considerar que el estudio no contó con información extraacadémica que podría ser sumamente relevante, como la motivación, vocación y/o preferencias de los estudiantes al momento de postular a la universidad. El estudio de estas variables podría contribuir a explicar y a entender de mejor manera la asimetría en el emparejamiento.

## REFERENCIAS

- Arcidiacono, P. & Lovenheim, M. (2016). Affirmative Action and the Quality-Fit Trade-Off. *Journal of Economic Literature*, 54(1), 3-51. DOI: [10.1257/jel.54.1.3](https://doi.org/10.1257/jel.54.1.3)
- Avery, C. & Hoxby, C. (2013). The Missing "One-Offs": The Hidden Supply of High-Achieving, Low-Income Students. *Brookings Papers on Economic Activity*, 44(1), 1-65. <https://bit.ly/3P9oWBC>
- Barr, N., Chapman, B., Dearden, L., & Dynarski, S. (2019). The US college loans system: Lessons from Australia and England. *Economics of Education Review*, 71(1), 32-48. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2018.07.007>

- Black, S., Cortes, K. & Arnold, J. (2015). Academic Undermatching of High-Achieving Minority Students: Evidence from Race-Neutral and Holistic Admissions Policies. *American Economic Review*, 105(5), 604–610 <http://dx.doi.org/10.1257/aer.p20151114>
- Bolton, P. (2020). Student loan statistics. *Briefing Paper Number 1079*, House of Commons Library. <https://bit.ly/3vNZv1P>
- Campbell, S., Macmillan, L., Murphy, R. & Wyness, G. (2020). Matching in the Dark? Inequalities in student to degree match. *CEPEO Working Paper Series*, 20-01, UCL Centre for Education Policy and Equalising Opportunities. <https://bit.ly/3P9p7wM>
- Canales, A. (2016). Socioeconomic differences in the application to Chilean universities: The role of academic and non-academic factors. *Calidad en la educación*, (44), 129-157. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-45652016000100006>
- Carranza, J. & Ferreyra, M. (2019). Increasing Higher Education Access: Supply, Sorting, and Outcomes in Colombia. *Journal of Human Capital*, 13(1), 95-136. <https://doi.org/10.1086/701435>
- Contini, D., Cugnata, F. & Scagni, A. (2018). Social selection in higher education. Enrolment, dropout and timely degree attainment in Italy. *Higher Education*, 75, 785-808. <https://doi.org/10.1007/s10734-017-0170-9>
- Cox, L., Hernando, A. & Rebolledo, A. (2018). Una Evaluación de la Educación Superior: la Mirada de los Estudiantes. *Centro de Estudios Públicos*, 150, 7-74. <https://bit.ly/3dfGy8d>
- Deng, F. & Rong, L. (2021). China's Higher Education Expansion and Its Impact on Equality in Educational Opportunity. *International Journal of Educational Reform*. 31(1), 79-97. <https://doi.org/10.1177/10567879211026667>
- Dillon, E.W & Smith, J.A. (2017). Determinants of the Match between Student Ability and College Quality. *Journal of Labor Economics*, 35(1), 45-66. <https://doi.org/10.1086/687523>
- Dillon, E.W & Smith, J.A. (2020). The Consequences of Academic Match between Students and Colleges. *Journal of Human Resources*, 55(3), 767-808. <https://bit.ly/3p4s4UQ>
- Dynarski, S., Libassi, C.J, Michelmore, K., & Owen, S. (2018). Closing the gap: The effect of a Targeted, Tuition-Free promise on College Choices of High-Achieving, Low-Income Students. *National Bureau of Economic Research*. Working Papers Series, Number 25349. <https://bit.ly/3bCC7NQ>

- Gibbons, S. & Vignoles, A. (2012). Geography, choice and participation in higher education in England. *Regional Science and Urban Economics*, 42(1-2), 98-113. ISSN 0166-0462. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2011.07.004>
- Li, I. & Carroll, D. (2020). Factors influencing dropout and academic performance: an Australian higher education equity perspective. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 42(1), 14–30. <https://doi.org/10.1080/1360080X.2019.1649993>
- McNally, S. (2016). How important is career information and advice? *IZA World of Labor*, 317. <https://bit.ly/3J1F96>
- Murphy, R., Scott-Clayton, J. & Wyness, G. (2019) The end of free college in England: Implications for enrolments, equity, and quality. *Economics of Education Review*, 71, 7-22. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2018.11.007>
- Ocegueda, J., Miramontes, M., Moctezuma, P. & Mungaray, A. (2017). Análisis comparado de la cobertura de la educación superior en Corea del Sur y Chile: una reflexión para México. *Perfiles Educativos*, 39(155), 141 - 159. <https://doi.org/10.22201/issue.24486167e.2017.155.58061>
- Santelices, M., Zarhi, M., Horn, C., Catalán, X. & Ibáñez, A. (2020). Information sources and transition to higher education: Students, teachers and school counselors' perspectives. *International Journal of Educational Research*, 103, 101617. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101617>
- Santelices, M., Catalán, X., Kruger, D. & Horn, C. (2016). Determinants of persistence and the role of financial aid: lessons from Chile. *Higher Education*, 71, 323-342. <https://doi.org/10.1007/s10734-015-9906-6>
- Smith, J., Pender, M., & Howell, J. (2013). The full extent of student-college academic undermatch. *Economics of Education Review*, 32, 247-261. ISSN 0272-7757. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2012.11.001>

## NOTAS

<sup>(1)</sup> Se utilizará el término emparejamiento, correspondencia y match de forma indistinta.

<sup>(2)</sup> Representa el porcentaje de las personas entre 18 y 24 años que se encuentra matriculado en la ES.

<sup>(3)</sup> Se consideraron todas las becas de arancel. Mayor detalle disponible en: <https://portal.beneficiosestudiantiles.cl/becas/becas-de-arancel>

(4) Mayor detalle disponible en: <https://portal.beneficiosestudiantiles.cl/becas/creditos-de-educacion-superior>.

(5) La política contempla el costo del arancel y matrícula de los estudiantes pertenecientes al 60% de menores ingresos de la población, inscritos en instituciones adscritas a este beneficio.

(6) "Estudiantes vulnerables" se refiere a aquellos pertenecientes al 60% de menos ingresos del país.

(7) Por ley todas las IES estatales deben estar adscritas a la política de financiamiento por gratuidad.

(8) El DEMRE es un organismo cuya misión es proponer, desarrollar, aplicar y analizar instrumentos de medición para la admisión a la educación superior.

(9) El SIMCE es un conjunto de exámenes usados en Chile para medir el dominio curricular de los estudiantes.

(10) Cabe señalar que no todos los estudiantes tienen un puntaje Simce debido a dos motivos principales: i) pertenecen a escuelas con una matrícula total menor a 20 alumnos o ii) hubo problemas al momento de aplicar la prueba que obligó a anular el puntaje. Ahora bien, de los casi 250 mil estudiantes que rinde Simce en 2do medio cada año, solo un 10% no tiene un puntaje asignado.

(11) El SIES pertenece al Mineduc y es el organismo encargado de desarrollar y mantener un Sistema Nacional de Información de la Educación Superior.

(12) Revisar el lado izquierdo de las Figuras 5 y 6.

(13) Revisar el lado derecho de las Figuras 5 y 6.