

EVIDENCIAS

66



**Competencias clave para el procesamiento
de información de la población
en edad laboral en Chile:**
Resultados PIAAC 2023 y su evolución en el tiempo

DICIEMBRE 2024



CEM
Centro de
Estudios
Mineduc

**Competencias clave para el procesamiento de la información de la población en edad laboral en Chile:
Resultados PIAAC 2023 y su evolución en el tiempo**

Centro de Estudios MINEDUC
© 2024 Ministerio de Educación
www.mineduc.cl

Ministro de Educación: Nicolás Cataldo A.
Subsecretaria de Educación: Alejandra Arratia M.
Subsecretario de Educación Superior: Víctor Orellana C.
Subsecretaria de Educación Parvularia: Claudia Lagos S.
Jefe del Centro de Estudios: Sebastián Araneda R.

Autoría del documento:
Josefa Araya M.
María José Caro D.

Coordinación de la publicación:
Macarena de la Cerda V.

Edición y diagramación de la publicación:
Cristina Varas L.
Daniela Ubilla R.

Se autoriza su reproducción siempre y cuando se haga referencia explícita a la fuente.

Para referenciar, emplear el siguiente formato:
Ministerio de Educación, Centro de Estudios (2024). Competencias clave para el procesamiento de la información de la población en edad laboral en Chile: resultados PIAAC 2023 y su evolución en el tiempo. *Evidencias 65*. Santiago, Chile.

Todas las publicaciones del CEM son analizadas para detectar copia con la plataforma 

Índice

Resumen	3
Principales hallazgos	4
1. Introducción	5
2. Apartado metodológico	6
2.1. ¿Por qué medir las competencias de la población?	6
3. Resultados de Chile en el 2023 y su evolución en el tiempo	8
3.1. Contextualización de los resultados de Chile	8
3.2. Rendimiento general del año 2023 versus el 2014	12
3.3. Desigualdad agregada en la distribución de las competencias	14
3.4. Diferencias sociodemográficas en las principales competencias de procesamiento de información	15
4. Conclusiones	31
Anexos	32
Referencias	39

Resumen

El Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de los Adultos (PIAAC, por su sigla en inglés) es un estudio psicométrico internacional comparativo que mide las competencias de la población en edad laboral en tres dominios clave para el procesamiento de información en la sociedad actual: comprensión de lectura, razonamiento matemático y resolución adaptativa de problemas (APS, por su sigla en inglés). Los puntajes obtenidos por la población en estos tres dominios se registran en escalas, cada una de las cuales presenta un conjunto de niveles determinados de competencias. Hasta el momento el estudio se ha aplicado en dos ciclos¹, y Chile ha sido el único país latinoamericano que ha participado en esta evaluación: desde el año 2014 al 2015 en el primer ciclo, y desde el 2022 al 2023 en el segundo.

Palabras clave

Evaluación de competencias, comprensión de lectura, razonamiento matemático, resolución de problemas, evidencia internacional, PIAAC, población adulta, tareas cognitivas.

¹ PIAAC se implementa en ciclos y cada ciclo está constituido por varias rondas de aplicación. El ciclo 1 se extendió desde el año 2011 al 2018 y tuvo tres rondas de aplicación. Chile participó en la segunda ronda desde el año 2014 a enero del 2015. El ciclo 2 tuvo dos rondas de aplicación, y Chile participó únicamente en la primera (2022-2023). En este documento, se comparará el rendimiento de Chile en el tiempo (año 2024 versus 2023) y el rendimiento del promedio de países de la OCDE según ciclos (ciclo 1 versus ciclo 2), ya que cada ciclo implica varias rondas de aplicación.

Principales hallazgos

- Chile registra el menor nivel de gasto en educación de los 32 países participantes en este ciclo de PIAAC. Por otro lado, es de los pocos países que no disminuyó su rendimiento general entre los ciclos 1 y 2 del estudio.
- Del año 2014 al 2023, Chile disminuyó en dos puntos su promedio en comprensión de lectura y aumentó en ocho puntos su promedio en razonamiento matemático. Asimismo, tuvo un puntaje promedio de 218 en resolución adaptativa de problemas.
- Al menos 50% de la población chilena tiene un bajo nivel de desempeño, según las escalas de competencias de los tres dominios evaluados.
- La desigualdad en la distribución de competencias clave de procesamiento de información entre la población en Chile es superior a la del promedio de países de la OCDE en los tres dominios, pero inferior a la registrada en Estados Unidos, Singapur, Nueva Zelanda, Alemania e Israel.
- En Chile, los grupos más jóvenes (16-24 años y 25-34 años) obtienen en promedio los puntajes más altos para las tres competencias evaluadas. El peor desempeño en los tres dominios fue el de personas de 55 a 64 años.
- Desde el 2014 al 2023, todos los grupos etarios en Chile mejoraron su desempeño en razonamiento matemático. En comprensión de lectura, las personas menores de 35 años aumentaron su desempeño, mientras que las mayores de esa edad lo disminuyeron.
- Tanto en Chile como en otras naciones se evidencia una clara relación entre el nivel de competencias promedio de la población y la educación. En Chile, las personas que no cuentan con educación media completa promedian 207 puntos en comprensión de lectura y en razonamiento matemático, mientras que las personas con educación superior promedian de 283 a 288 puntos.
- Las mujeres promediaban ocho puntos menos que los hombres en comprensión de lectura en Chile en el 2014, brecha que fue superada para el 2023. En razonamiento matemático, la diferencia de 23 puntos entre los promedios de hombres y de mujeres en el 2014 disminuyó a siete puntos para el 2023. Chile fue uno de los países que registró el mayor aumento de puntaje de las mujeres en comparación con el resultado promediado de los hombres. Finalmente, en APS las mujeres promedian cinco puntos menos que los hombres.
- Del total de mujeres graduadas de la educación superior, un 17% lo hace de programas STEM². Al comparar el rendimiento en razonamiento matemático entre mujeres y hombres graduados de programas STEM, se registra una leve diferencia de tres puntos en beneficio de los hombres al ajustar la distribución según factores sociodemográficos relevantes. Sin realizar este ajuste, ambos grupos promedian el mismo puntaje.
- Las personas con trayectorias migrantes obtienen en promedio menores puntajes en los tres dominios evaluados. En Chile, las personas migrantes con padres y madres migrantes promedian 19, 16 y 11 puntos menos, respectivamente, en comprensión de lectura, razonamiento matemático y APS en comparación con las personas nativas de padres o madres nativos/as. De las personas migrantes con padres o madres migrantes en Chile, obtienen puntajes más altos en los tres dominios quienes hablan español en el hogar, quienes obtuvieron la educación en Chile, quienes llevan más de cinco años en el país y quienes llegaron a los seis o menos años de edad.
- PIAAC utiliza el máximo nivel educativo alcanzado por los padres o las madres de los/as participantes como un *proxy* para identificar su contexto socioeconómico durante la niñez. En Chile, las personas con padres o madres de nivel educativo alto promedian puntajes mayores en los tres dominios frente a personas con padres o madres de niveles educativo medio y bajo.

² STEM es el acrónimo en inglés de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas. Los programas STEM constituyen planes de estudios cuya área se sitúa en alguno de los cuatro campos mencionados.

1. Introducción

PIAAC es un estudio psicométrico comparativo internacional patrocinado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y ejecutado en Chile por el Ministerio de Educación. Este instrumento analiza las características educativas y sociolaborales de la población en edad laboral al momento de ser evaluada, y las vincula con el uso diario de competencias clave en los tres dominios cognitivos en los que se enfoca el estudio: comprensión de lectura, capacidad de razonamiento matemático y resolución adaptativa de problemas.

Dicho estudio ha sido aplicado en más de cuarenta países y sus resultados son particularmente relevantes en el contexto actual, pues proporcionan información valiosa sobre la capacidad de la población para enfrentar los desafíos de una economía en constante transformación, marcada por la digitalización y la globalización. Tales resultados, además, pueden ayudar a los distintos gobiernos a comprender la importancia fundamental de la educación y de los sistemas educativos en el desarrollo de las competencias señaladas. Gracias a su medición, PIAAC permite identificar las áreas de fortaleza y las brechas en las habilidades de la población adulta, y ofrece una base sólida para el diseño de políticas educativas y laborales orientadas a mejorar las oportunidades y la calidad de vida de la población.

En términos específicos, los resultados de PIAAC permiten una mejor comprensión sobre (a) el rendimiento actual de los sistemas de educación y formación, (b) la extensión y dimensiones del analfabetismo en el país, (c) la diferencia entre las necesidades del mercado de trabajo y la educación formal, (d) los niveles de equidad en el acceso a la educación y la movilidad intergeneracional, (e) la transición de los/as jóvenes desde la educación al trabajo, y (f) la identificación de poblaciones en riesgo, entre otros temas relevantes.

Esta evaluación está diseñada para ser implementada a nivel internacional y administrada en el idioma nacional de cada país participante, lo que permite llevar a cabo análisis comparativos de los diferentes sistemas educativos y de formación y capacitación, junto con sus resultados. La evaluación PIAAC, además, fue diseñada para implementarse en ciclos³, y evalúa una nueva muestra de personas en cada versión, lo que permite capturar una fotografía de las competencias de la población adulta en distintos momentos del tiempo⁴.

El presente documento fue elaborado con motivo de la publicación de los resultados del ciclo 2 de PIAAC. Su objetivo es presentar una sinopsis de los resultados del ciclo 2 en Chile y su evolución en diez años, a partir del ciclo anterior. Para más información y detalles sobre los resultados de los demás países participantes, se puede consultar el reporte internacional *Survey of Adult Skills* (OCDE, 2024) con los resultados de la evaluación publicado en la página web de la OCDE.⁵

³ El primer ciclo de PIAAC contempló tres rondas de aplicación implementadas desde el año 2011 al 2018 en 34 países. Chile participó en la segunda ronda, cuyo periodo de recolección de datos fue el año 2014.

⁴ Actualmente se está implementando el ciclo 2 del estudio. La primera ronda de aplicación tuvo lugar desde el 2022 al 2023, en la que Chile participó junto a otros 31 países y economías: Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Suiza, República Checa, Alemania, Dinamarca, España, Estonia, Finlandia, Francia, Reino Unido, Croacia, Hungría, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Japón, Corea del Sur, Lituania, Letonia, Países Bajos, Noruega, Nueva Zelanda, Polonia, Portugal, Rumania, Singapur, República Eslovaca, Suecia y Estados Unidos.

⁵ <https://www.oecd.org/en/publications.html>

2. Apartado metodológico

PIAAC evalúa a la población de 15 a 65 años en Chile (nacidos desde el 1957 al 2008)⁶ y de 16 a 65 años en el resto de los países participantes (nacidos desde el año 1957 al 2007), y se implementa por medio de la metodología de encuesta a hogares con una muestra representativa a nivel nacional distribuida en catorce regiones de Chile⁷. Las entrevistas fueron realizadas por encuestadores capacitados en los hogares de las personas participantes.

La aplicación de PIAAC contempla dos instrumentos que permiten recoger información de las personas, ambos aplicados mediante dispositivos electrónicos (tablet o notebook): primero, un cuestionario individual de antecedentes conducido por personal entrevistador cualificado, y segundo, un conjunto de ejercicios prácticos enmarcados en las tres dimensiones por evaluar, en un soporte digital y sin intermediación de personal de terreno del estudio. Estos ejercicios corresponden a los ítems de evaluación de los dominios que mide PIAAC.

La recolección de datos en terreno se desarrolló a lo largo de 41 semanas a partir del 26 de octubre del 2022, finalizando el 6 de agosto del 2023. Una vez concluido el proceso, se obtuvo 4.726 casos completos a nivel nacional, lo que constituye una tasa de participación general del 56%. De los 32 países participantes del ciclo 2, Chile presenta la octava mejor tasa de participación del estudio.

2.1. ¿Por qué medir las competencias de la población?

A principios de la década del 2000, las encuestas precursoras de PIAAC buscaban responder si las personas poseían y usaban competencias clave necesarias para contribuir a la economía y a la sociedad, además de identificar cuáles son estas competencias (OCDE, 2024). Para la época, ya se contaba con amplia evidencia de que los niveles educativos más altos están asociados a mayores ingresos y crecimiento económico, y que las personas con baja comprensión lectora enfrentan riesgos como el desempleo, afectando la cohesión social (Benton y Noyelle, 1992).

En el ciclo 2, PIAAC evalúa la comprensión de lectura, el razonamiento matemático y la resolución adaptativa de problemas⁸ en entornos digitales, competencias esenciales para procesar información en un mundo con creciente acceso a internet (OCDE, 2024). Este acceso ha facilitado tanto la difusión de información como de desinformación, fenómeno que subraya la necesidad de que las personas cuenten con adecuados niveles de competencias para evaluar la calidad de la información a la que están expuestas. Este aspecto se considera fundamental para el adecuado funcionamiento de la democracia (OCDE, 2024), dado que las habilidades en lectura y matemáticas determinan cómo se accede y procesa la información, influyendo en la toma de decisiones cotidianas de la población.

PIAAC ajustó sus evaluaciones para el año 2023 de manera de reflejar las tareas digitales actuales y promover un razonamiento matemático crítico que permita identificar información poco genuina (OCDE, 2024). Además, esta evaluación destaca la importancia de las habilidades metacognitivas para evaluar problemas y proponer soluciones (Greiff et al., 2021). Medir estas competencias permite conocer la preparación de las personas frente a los desafíos sociales y económicos, y aporta datos para políticas que mejoren el bienestar colectivo.

A diferencia de las evaluaciones a larga escala de poblaciones en edad escolar, que usualmente se enfocan en el conjunto de competencias que se espera que el estudiantado domine en determinados puntos clave de su trayectoria educativa, los ítems cognitivos que permiten evaluar las competencias de la población de PIAAC se centran en la capacidad de las personas para recurrir

⁶ La inclusión de personas de 15 años en la evaluación en Chile se debe a que en este país es legal trabajar desde esa edad en adelante. No obstante, la muestra central internacional analizada es de 16 a 64 años, por lo que no está incluida en los análisis la muestra adicional de Chile de personas de 15 años.

⁷ En esta implementación se visitaron aproximadamente 10.200 viviendas.

⁸ La resolución adaptativa de problemas se mide por primera vez en el ciclo 2 de PIAAC.

y utilizar estrategias de tratamiento de información que les permitan realizar tareas específicas en contextos reales. Por este motivo, los ejercicios de evaluación de las competencias de PIAAC están diseñados para medir un amplio conjunto de competencias básicas que son necesarias para interactuar y desempeñar con éxito una vasta gama de tareas presentes en la vida real que la población adulta enfrenta en sus contextos cotidianos. De esta manera, la resolución de estos ejercicios de evaluación no requiere de conocimientos especializados ni destrezas específicas; más bien, las competencias evaluadas por PIAAC deben ser consideradas como generales. En este marco, el objetivo fundamental de PIAAC es conocer cómo se distribuye la población en edad laboral en una amplia variedad de competencias en las tres dimensiones evaluadas, y no evaluar si esta población ha alcanzado un nivel “mínimo” de competencias (OCDE, 2024).

Para cumplir con sus propósitos de medición, se actualizaron los marcos conceptuales de comprensión de lectura y de razonamiento matemático utilizados en el primer ciclo de PIAAC, mediante la introducción de una serie de aspectos innovadores que permiten reflejar los tipos de tareas propios de los entornos digitales. En el caso de la comprensión de lectura, por ejemplo, algunos ítems de la evaluación implican múltiples fuentes de información, incluidos textos estáticos y otros dinámicos, que deben ser consultados para poder responder de manera acertada. A su vez, para examinar el razonamiento matemático, algunos ítems incluyen aplicaciones dinámicas que requieren de herramientas interactivas de base digital, como calculadoras auxiliares a las que se puede acceder en el mismo ejercicio. Por último, el nuevo dominio de resolución adaptativa de problemas también fue desarrollado considerando los nuevos entornos digitales en los que las personas adultas navegan hoy en día de manera rutinaria.

En el ciclo 2 de PIAAC, la comprensión de lectura consiste en “acceder, entender, evaluar y reflexionar sobre textos escritos con el fin de alcanzar los propios objetivos, desarrollar el conocimiento y el potencial personal, y participar en la sociedad” (OCDE, 2024). La competencia en este dominio es fundamental para las personas en sus esferas personal, social y laboral, considerando la prevalencia de la comunicación escrita en diversos aspectos de la vida cotidiana. A lo largo del día, los individuos participan en una amplia gama de actividades de lectura, que van desde la exploración de textos continuos extensos hasta la lectura de correos electrónicos, folletos, horarios y manuales de instrucciones (OCDE, 2024).

La competencia en razonamiento matemático, por otro lado, se define como “acceder, utilizar y razonar críticamente con contenido, información e ideas matemáticas representadas de múltiples formas, con el fin de abordar y gestionar las demandas matemáticas de una variedad de situaciones en la vida adulta” (OCDE, 2024). Las habilidades y los conocimientos necesarios para el trabajo, la participación cívica y esferas de la vida personal han cambiado en el tiempo: los individuos se enfrentan a cantidades cada vez mayores de información de naturaleza cuantitativa/matemática por medio de recursos en línea o tecnológicos, que deben localizar, seleccionar o filtrar, interpretar y, en ocasiones, cuestionar y analizar en función de su relevancia para las respuestas que se requieren (OCDE, 2024).

Por último, la resolución adaptativa de problemas (APS) implica la “capacidad de alcanzar los propios objetivos en una situación dinámica, en la cual no se dispone de un método de solución de manera inmediata. Requiere involucrarse en procesos cognitivos y metacognitivos para definir el problema, buscar información y aplicar una solución en una variedad de entornos y contextos informativos” (OCDE, 2024). La capacidad de la ciudadanía para adaptarse a nuevas circunstancias y aprender a lo largo de la vida ha cobrado mayor importancia en las sociedades modernas complejas, que están evolucionando a un ritmo acelerado (Greiff et al., 2017).

En cada uno de los tres dominios evaluados en PIAAC, la competencia se considera como un continuo de habilidades que implica el uso y/o dominio de una serie de destrezas para procesar información, permitiendo resolver tareas de creciente complejidad (OCDE, 2024). Los resultados de las evaluaciones se representan en escalas de 500 puntos, por lo que la competencia de las personas participantes y la dificultad de los ítems de evaluación se expresan en la misma escala de puntaje. En cada punto de la escala, una persona con una puntuación de competencia correspondiente a ese valor específico tiene un 67% de probabilidad de completar con éxito los ítems que están ubicados en el mismo punto de la escala (OCDE, 2024).

Las escalas se han dividido en niveles de competencia definidos por umbrales de puntuación específicos. Para comprensión de lectura y razonamiento matemático se definieron seis niveles de competencia: debajo del nivel 1, niveles 1, 2, 3, 4 y 5. Para resolución adaptativa de problemas, en tanto, se definieron cinco niveles: debajo del nivel 1, niveles 1, 2, 3 y 4.⁹

Los tres dominios medidos en PIAAC abarcan competencias y habilidades distintas, medidas en escalas separadas. Esto significa necesariamente que las comparaciones directas de los puntajes en comprensión de lectura y razonamiento matemático, por ejemplo, no son significativas y no deben realizarse. El hecho de que una persona o un grupo obtenga un puntaje más alto en comprensión de lectura que en razonamiento matemático no permite concluir que sus competencias de comprensión de lectura sean superiores a sus competencias de razonamiento matemático. Cualquier comparación del rendimiento entre diferentes dominios debe ser necesariamente de naturaleza relativa.

3. Resultados de Chile en el 2023 y su evolución en el tiempo

Este capítulo presenta los resultados de Chile en PIAAC 2023 y su evolución en el tiempo desde la medición del año 2014, examinando la forma en que las competencias están distribuidas entre las distintas poblaciones y la influencia que tienen en su desarrollo y desempeño un conjunto de características sociodemográficas relevantes: edad, género, nivel educacional, situación migratoria y nivel educativo de los padres o de las madres.

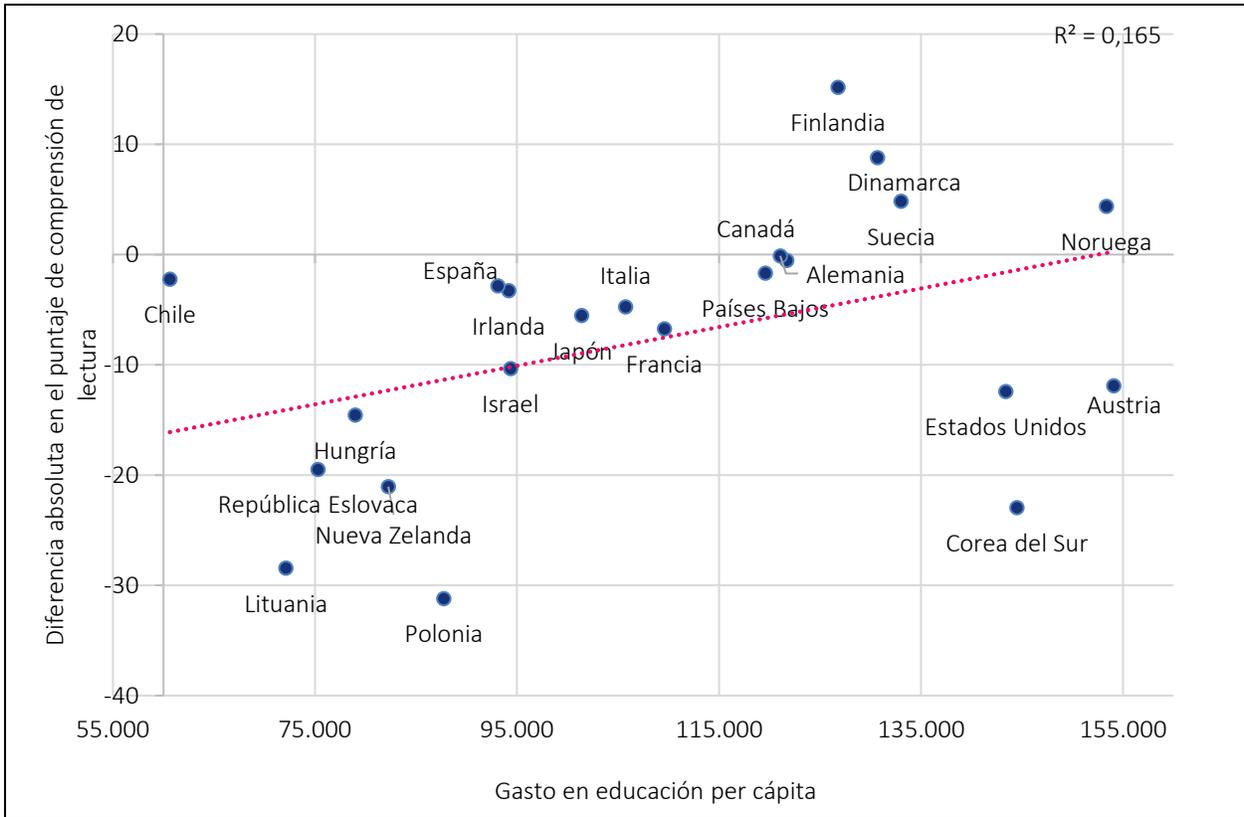
3.1. Contextualización de los resultados de Chile

Chile es el único país de América Latina que participó en PIAAC 2023; además, es la única economía en desarrollo entre los 32 países participantes, en su mayoría economías avanzadas de Europa, América del Norte y Asia, como Alemania, Inglaterra, Canadá, Estados Unidos, Japón y Corea del Sur. Esta composición genera un escenario comparativo especialmente desafiante para Chile, dado que las demás naciones participantes presentan economías que superan ampliamente en desarrollo y recursos al contexto chileno, hecho que se traduce en niveles de inversión educativa significativamente superiores al que se registra en Chile.

Pese a estas diferencias estructurales, es importante destacar que Chile fue uno de los pocos países que logró mantener su rendimiento en los dominios evaluados desde la aplicación en el 2014 hasta la del 2023, a pesar de contar con una inversión en educación considerablemente inferior que los demás países del estudio y de haber sido el país que más tiempo tuvo cerrados los establecimientos educativos después de la pandemia de Covid-19 entre todos los países y economías de la OCDE (OCDE, 2022).

⁹ Para más información sobre los distintos niveles en cada escala de puntaje, consultar el anexo 1.

Figura 1. Diferencias de los resultados entre los ciclos 1 y 2 en comprensión de lectura versus el gasto en educación per cápita

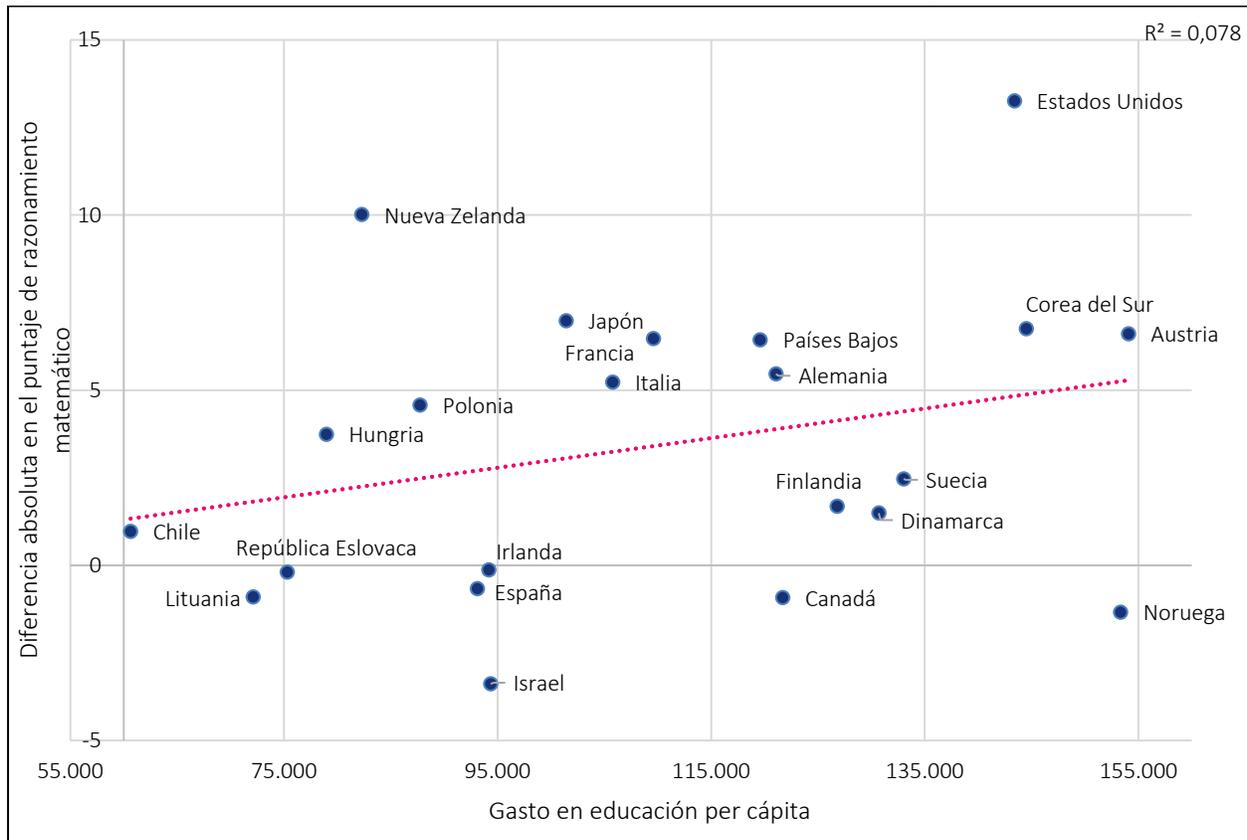


Fuente: Elaboración propia con base en PISA 2023, basada en *Education at a Glance 2024* y *Survey of Adult Skills 2023* (OCDE, 2024).

La figura 1 muestra la relación entre el cambio en los resultados obtenidos para el dominio de comprensión de lectura entre los ciclos 1 y 2 de PIAAC y el gasto en educación per cápita que se reporta en las naciones participantes.

Chile, ubicado en la parte inferior izquierda del gráfico, registra el gasto en educación per cápita más bajo entre todos los países participantes y, al mismo tiempo, una variación negativa muy pequeña en su desempeño en comprensión de lectura entre ambos ciclos de PIAAC, de solo dos puntos.

Figura 2. Diferencias de los resultados entre los ciclos 1 y 2 en razonamiento matemático versus gasto en educación per cápita



Fuente: Elaboración propia con base en PISA 2023, basada en *Education at a Glance 2024* y *Survey of Adult Skills 2023* (OCDE, 2024).

Al igual que la anterior, la figura 2 muestra la relación entre el gasto en educación per cápita y la diferencia en los resultados obtenidos por los países en el dominio de razonamiento matemático entre los ciclos 1 y 2 de PIAAC. Teniendo un R de 0,078, es posible determinar que la relación entre ambas variables existe, pero es bastante débil y menor que para el caso de comprensión de lectura.

En este escenario, Chile presenta un aumento leve de los resultados obtenidos en el 2014 versus los del 2023 en razonamiento matemático, y es el país que registra el menor nivel de gasto en educación per cápita entre todos los participantes.

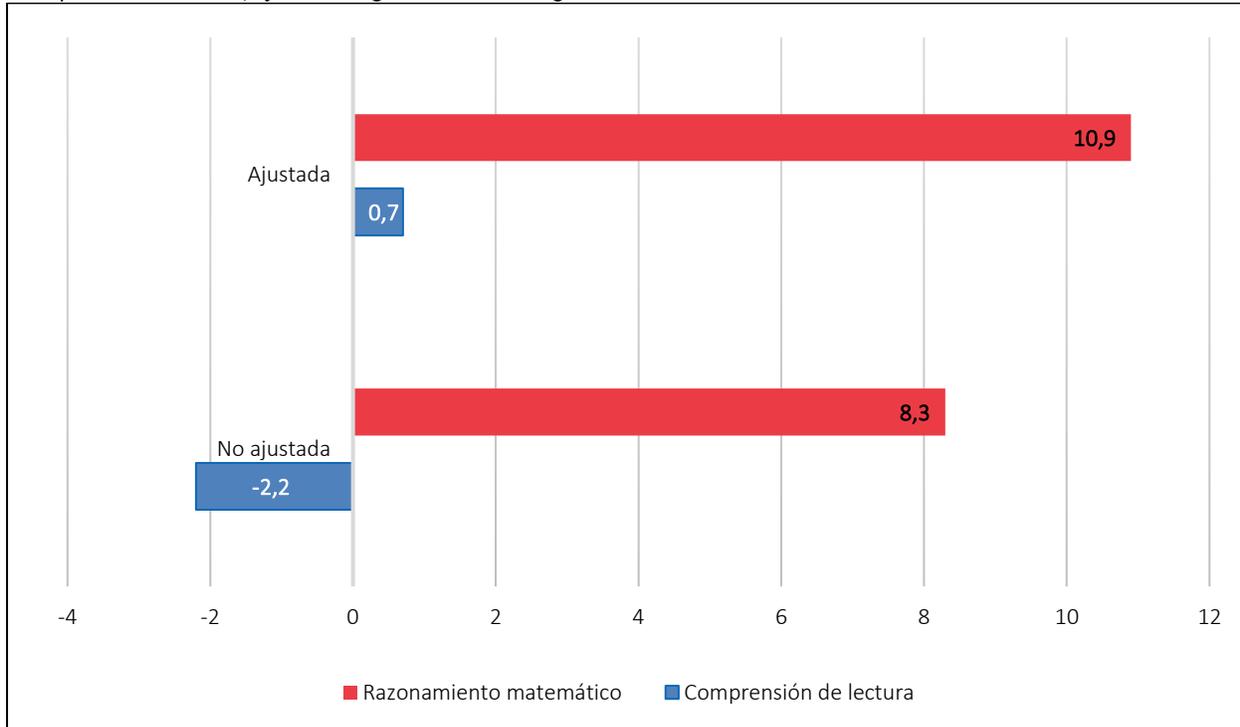
3.1.1. Diferencias de resultados entre ciclos, ajustadas según factores demográficos relevantes

En Chile, la composición sociodemográfica de las personas que participaron en PIAAC en el ciclo 1 no es igual a la de quienes participaron en el ciclo 2. Este factor debe ser considerado al analizar los resultados obtenidos y su evolución en el tiempo entre la primera y la segunda aplicación, ya que al ajustar la diferencia observada entre ciclo y ciclo por características demográficas es posible disminuir el impacto de estos factores en los resultados, garantizando comparaciones más equitativas y precisas. Por este motivo, PIAAC analiza los diversos resultados según las diferencias observadas y las diferencias observadas ajustadas, según factores demográficos relevantes.

Las diferencias ajustadas se basan en un modelo de regresión análogo a la posestratificación que vuelve a ponderar las muestras del ciclo 2 para que las características demográficas de estas muestras coincidan con las de las muestras del ciclo 1. Los factores demográficos considerados son la edad (en tramos de diez años), el sexo y el origen inmigrante. Este ajuste permite que las

variaciones observadas reflejen cambios reales en las competencias evaluadas, controlando el impacto que podrían tener las diferencias en la composición sociodemográfica de las muestras entre los dos ciclos. En otras palabras, las diferencias ajustadas representan un escenario hipotético de cómo habría cambiado a lo largo del tiempo la competencia de una población que coincidiera con el perfil demográfico de la población del ciclo 1.

Figura 3. Diferencias entre los puntajes obtenidos en comprensión de lectura y en razonamiento matemático en Chile en el periodo 2014-2023, ajustadas según factores demográficos relevantes



Fuente: Elaboración propia en base al reporte *Survey of Adult Skills 2023* (OCDE, 2024).

Tal como evidencia la figura 3, al ajustar las diferencias registradas entre los ciclos 1 y 2 de PIAAC según edad, sexo y origen migrante, se aprecia que los resultados promedio de Chile en comprensión de lectura y razonamiento matemático en el 2023 serían aproximadamente dos puntos más altos que los obtenidos, si se hubiese evaluado a una población que coincidiera con el perfil demográfico de la muestra que participó en el ciclo 1.

3.2. Rendimiento general del año 2023 versus el 2014

Al analizar los resultados en términos absolutos, se observa que Chile disminuyó dos puntos promediados en comprensión de lectura desde el 2014, pero aumentó ocho puntos en razonamiento matemático. El promedio de los países participantes también registró una disminución del puntaje promedio en comprensión de lectura, pero más acentuada: bajó seis puntos. Por otro lado, el puntaje promedio en razonamiento matemático de los demás países aumentó un punto.

Figura 4. Puntaje promedio general en los tres dominios¹⁰ y su evolución en el tiempo (2014-2023)

Dominio	Chile			OCDE		
	2014	2023	dif.	2014	2023	dif.
Comprensión de lectura	220	218	-2	266	260	-6
Razonamiento matemático	206	214	8	262	263	1
APS	N/A	218	N/A	N/A	251	N/A

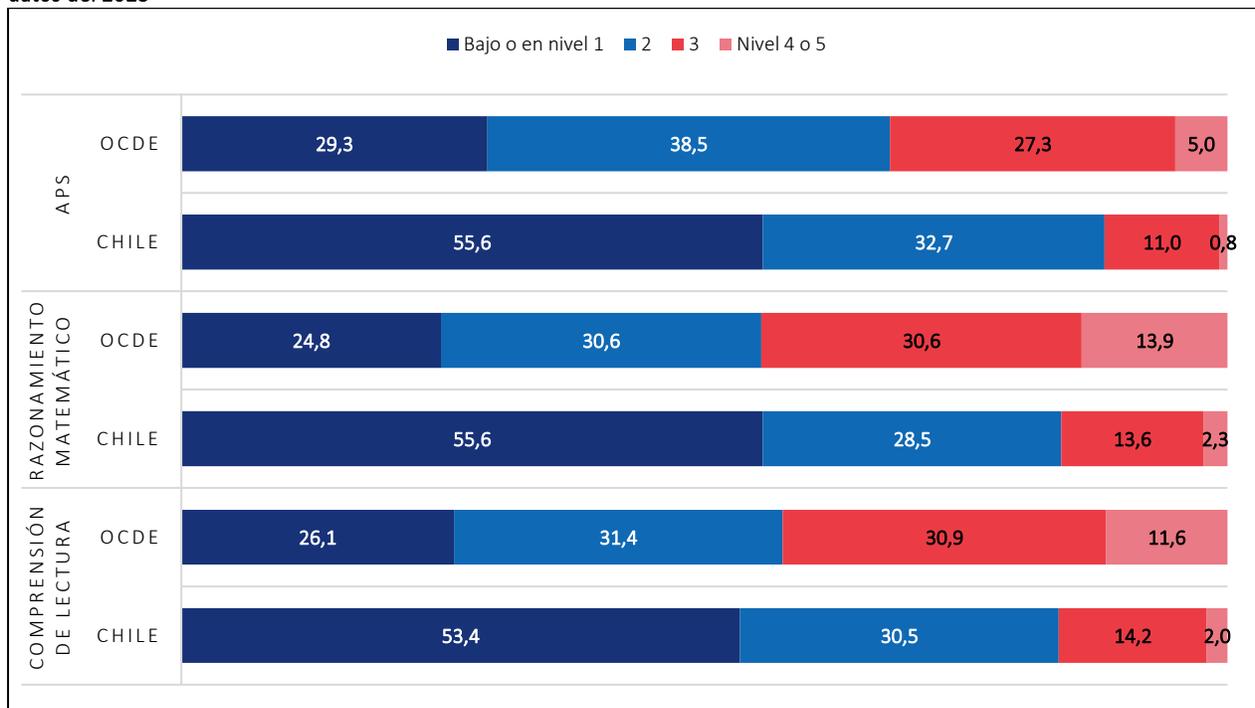
Fuente: Elaboración propia en base al reporte *Survey of Adult Skills 2023* (OCDE, 2024)

Al profundizar en los resultados obtenidos en el 2023, se observa que un 53% de participantes en Chile se encuentra en el nivel de desempeño bajo¹¹ en comprensión de lectura, alejándose del promedio de los países de la OCDE que registran un 26% de su población en ese mismo nivel. En razonamiento matemático ocurre algo similar: el 55% de la población participante en Chile se encuentra en el nivel de desempeño bajo, frente al 25% ubicado en ese nivel del promedio de las naciones participantes. En APS se mantiene la misma tendencia. En el nivel de competencias 2, Chile mantiene, para los tres dominios, un promedio similar al registrado por la OCDE, cifra que va disminuyendo a medida que aumentan los niveles.

¹⁰ Dado que el dominio APS se incorpora por primera vez en el ciclo 2 de PIAAC, no se cuenta con una comparativa en su rendimiento en la aplicación del primer ciclo.

¹¹ El nivel bajo de desempeño incluye a personas que se encuentran bajo el nivel 1 o en el nivel 1 de alguna de las competencias cognitivas evaluadas. Para más información, consultar la sección de anexos.

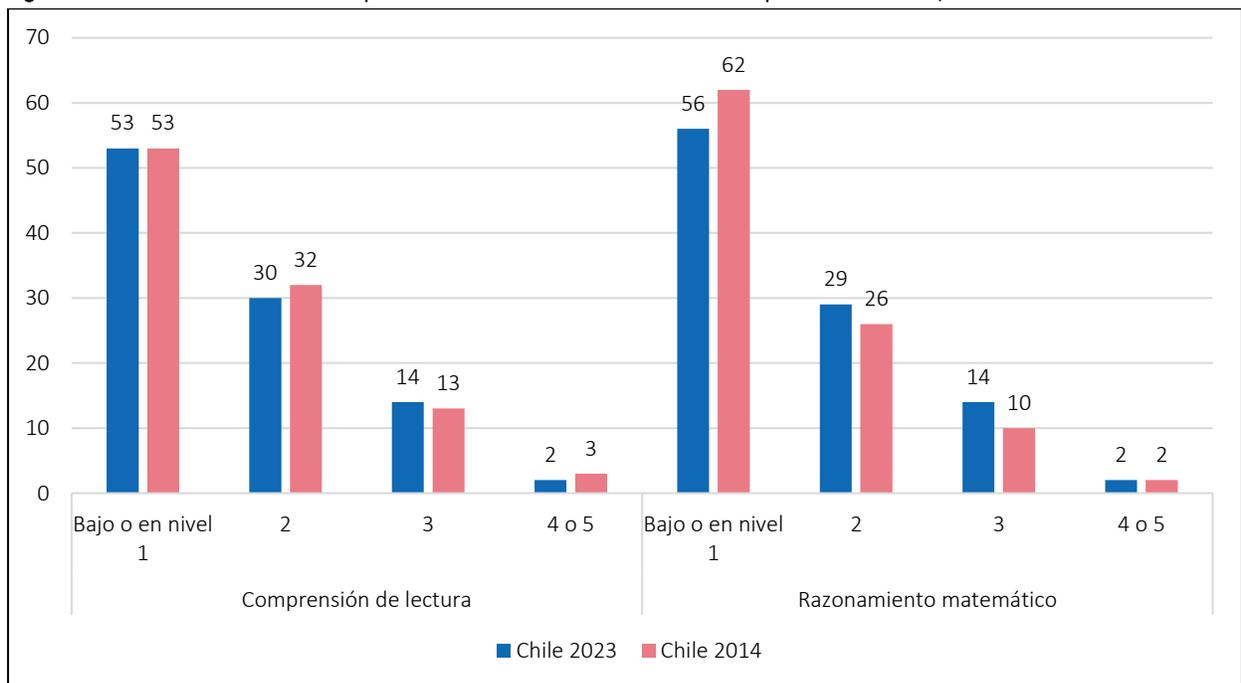
Figura 5. Distribución porcentual de la población según niveles agrupados de competencias en los tres dominios PIAAC, datos del 2023



Fuente: Elaboración propia en base al reporte *Survey of Adult Skills 2023* (OCDE, 2024).

No obstante, tal como se observa en la figura 6, la evolución de los resultados de Chile en el tiempo ha sido positiva en razonamiento matemático y prácticamente se ha mantenido en comprensión de lectura.

Figura 6. Evolución de la distribución porcentual en los distintos niveles de competencias en Chile, 2014-2023



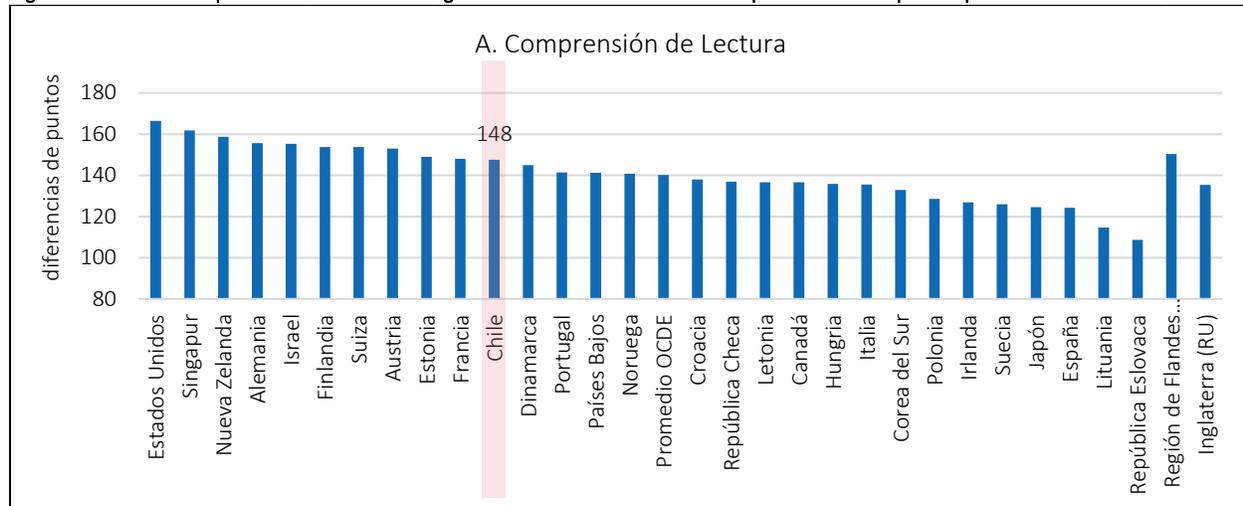
Fuente: Elaboración propia en base al reporte *Survey of Adult Skills 2023* (OCDE, 2024)

3.3. Desigualdad agregada en la distribución de las competencias

La desigualdad agregada de las competencias puede ser medida por la dispersión de la distribución de las competencias dentro de cada país o economía. Una de las medidas de dispersión es el rango interdecil, por ejemplo, la distancia entre el percentil 90 de la distribución nacional de competencias (el puntaje por debajo rendido por el 90% de los/as adultos/as) y el percentil 10 de la distribución nacional de competencias (el puntaje por debajo rendido por el 10% de los/as adultos/as).

En promedio, el rango interdecil en comprensión de lectura en los países y economías participantes de la OCDE es de 140 (figura 9, panel A). En Chile, este valor es de 147.

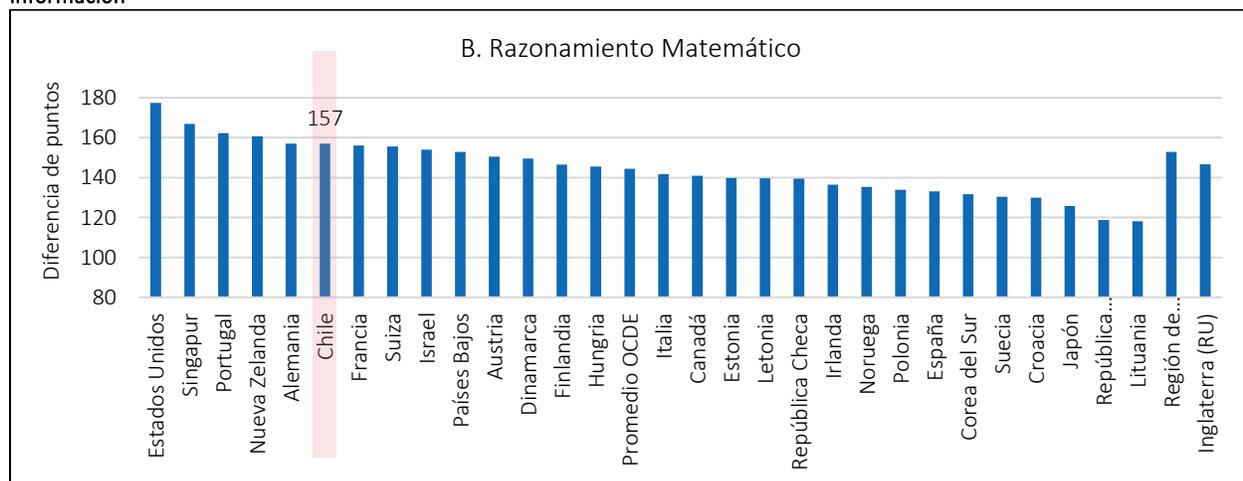
Figura 7. Panel A: Comprensión de lectura. Desigualdad en la distribución de competencias clave para el procesamiento de información



Fuente: Diferencias entre el percentil 90 y 10 de la distribución nacional de competencias (percentil 90-percentil 10). Extraído del reporte *Survey of Adult Skills 2023* (OCDE, 2024) (figura 2.6).

En razonamiento matemático, el rango interdecil para el promedio de países de la OCDE es de 144 puntos (figura 8, panel B). La variación más extensa registrada se presenta en Estados Unidos, Singapur, Portugal y Nueva Zelanda, países donde excede los 160 puntos. Chile registra un puntaje de 157 puntos, igual que Alemania.

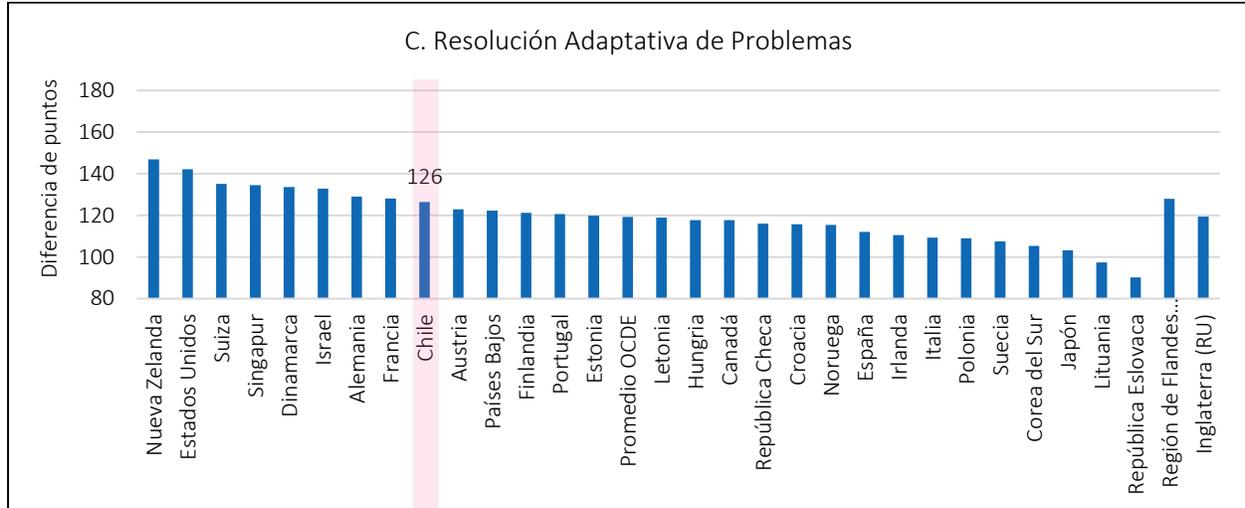
Figura 8. Panel B: Razonamiento matemático. Desigualdad en la distribución de habilidades clave para el procesamiento de información



Fuente: Diferencias entre el percentil 90 y 10 de la distribución nacional de competencias (percentil 90-percentil 10). Extraído del reporte *Survey of Adult Skills 2023* (OCDE, 2024) (figura 2.6).

En APS, el rango interdecil del promedio de países de la OCDE es de 120 puntos (figura 9, panel C). La variación de las competencias en Nueva Zelanda es la más amplia entre todos los países participantes, excediendo los 140 puntos. Por su parte, Chile registra una variación de 126 puntos.

Figura 9. Panel C: Resolución adaptativa de problemas. Desigualdad en la distribución de habilidades clave para el procesamiento de información



Fuentes: Diferencias entre percentiles 90 y 10 de la distribución nacional de competencias (percentil 90-percentil 10). Extraído del reporte *Survey of Adult Skills 2023* (OCDE, 2024) (figura 2.6).

En general, los países con la mayor desigualdad registrada en términos del rango interdecil, en los tres dominios, son Nueva Zelanda, Singapur y Estados Unidos, mientras que Japón, Lituania, República Eslovaca y Suecia registran la menor desigualdad. Chile, por su parte, se encuentra por sobre el promedio de la OCDE con diferencias de 147, 157 y 126 puntos en los tres dominios evaluados, lo que evidencia una mayor dispersión de las competencias entre la población.

3.4. Diferencias sociodemográficas en las principales competencias de procesamiento de información

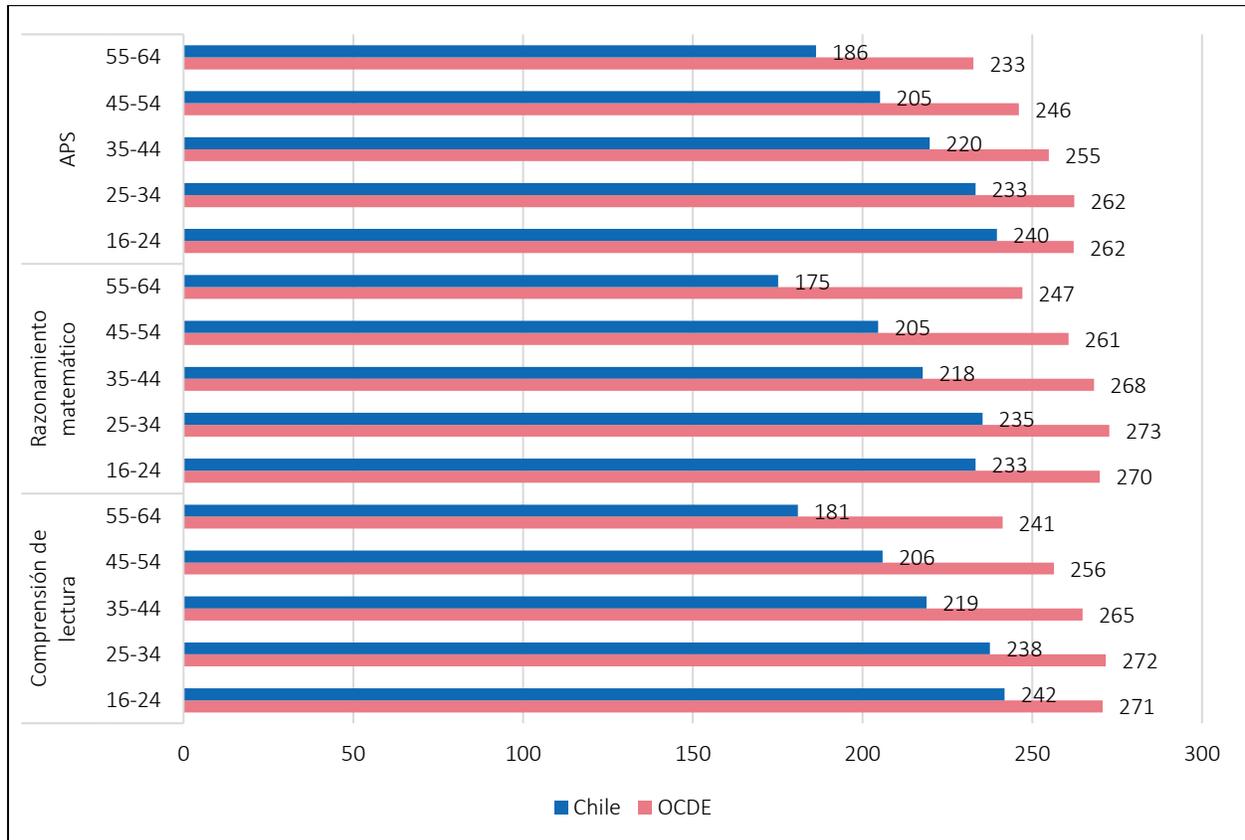
La acción de monitorear la dotación de competencias de los diferentes subgrupos poblacionales puede ayudar a los países y economías a identificar a las poblaciones en riesgo, con niveles bajos de competencias básicas. Esta información es útil para dos propósitos. Primero, permite evaluar las fortalezas y debilidades de las políticas nacionales existentes. Segundo, provee una oportunidad para anticipar y mitigar la escasez de competencias. Esta sección considera las diferencias de las competencias en los grupos según edad, máximo nivel educacional alcanzado, género, situación migratoria y nivel educativo de los padres o de las madres.

3.4.1. Diferencias en los niveles de competencias relacionadas con la edad

Las competencias no son estáticas, pueden ser adquiridas y desarrolladas en el curso de la vida, perder valor y también decrecer (Kautz et al., 2014). Las habilidades están influenciadas por los efectos de la crianza en el hogar, la familia, el colegio y el ambiente laboral (Kautz et al., 2014), la cultura (Baltes, 1993), factores genéticos (Toga and Thompson, 2005), efectos relacionados con el envejecimiento (Kautz et al., 2014; Desjarding and Warnke, 2012) y muchos otros factores (por ejemplo, creencias, actitudes y valores). Considerando el aumento generalizado de la esperanza de vida, junto con la prolongación de la trayectoria laboral, es más importante que nunca entender cómo se desarrollan las competencias a lo largo de la vida de las personas, incluso en la vejez.

PIAAC atiende a la población de 15 a 65 años en Chile, lo que permite abarcar desde el final de la escolaridad obligatoria, pasando por la edad laboral hasta el inicio de la jubilación. No todas las diferencias en las aptitudes entre personas adultas de distintas edades pueden ser atribuidas al envejecimiento por sí solo (por ejemplo, las consecuencias de envejecer, incluyendo factores como el desarrollo neurológico o la maduración del comportamiento). Algunas de estas variaciones pueden deberse a los efectos de cohortes (que reflejan las distintas experiencias que los/as adultos/as nacidos/as en diversos tiempos atraviesan; por ejemplo, las políticas educacionales), así como también a efectos del periodo (que captura las influencias que varían en el tiempo, como las condiciones macroeconómicas o eventos como la pandemia del Covid-19).

Figura 10. Diferencias promedio en competencias clave de procesamiento de información por grupos etarios, 2023



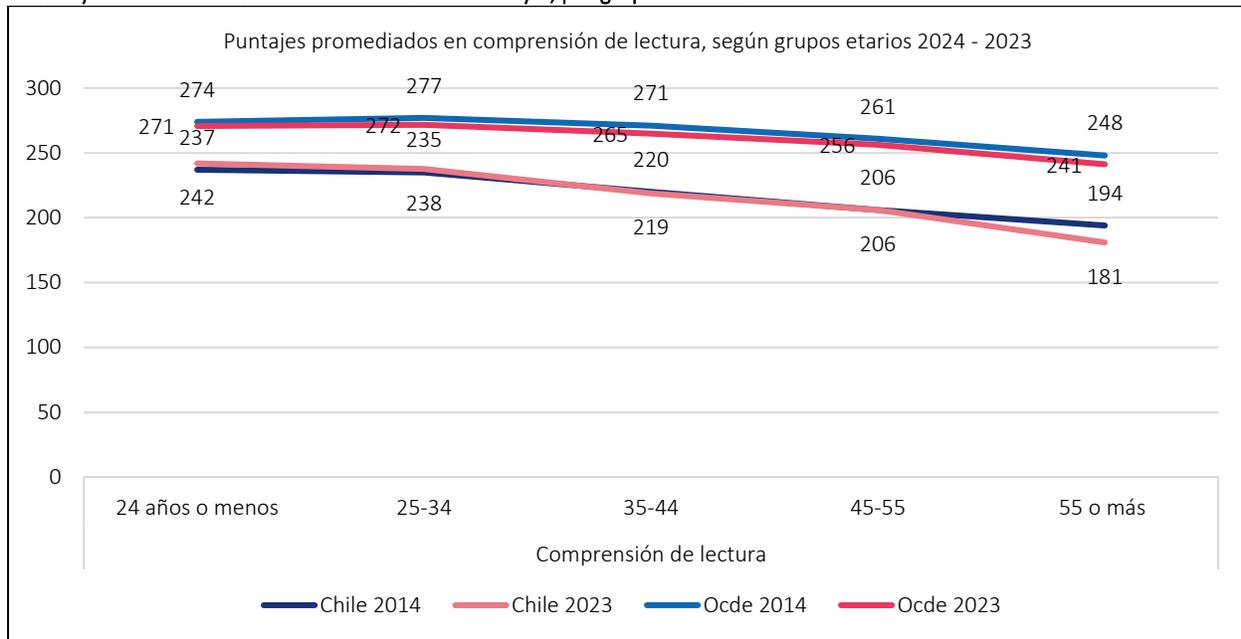
Fuente: Elaboración propia en base al reporte *Survey of Adult Skills 2023* (OCDE, 2024).

Para el promedio de los países de la OCDE, las personas de 55 a 64 años registran los promedios más bajos de competencias en los tres dominios, mientras que el grupo de personas de 25 a 34 años presenta los puntajes promediados más altos, seguido del grupo de 16 a 24 años.

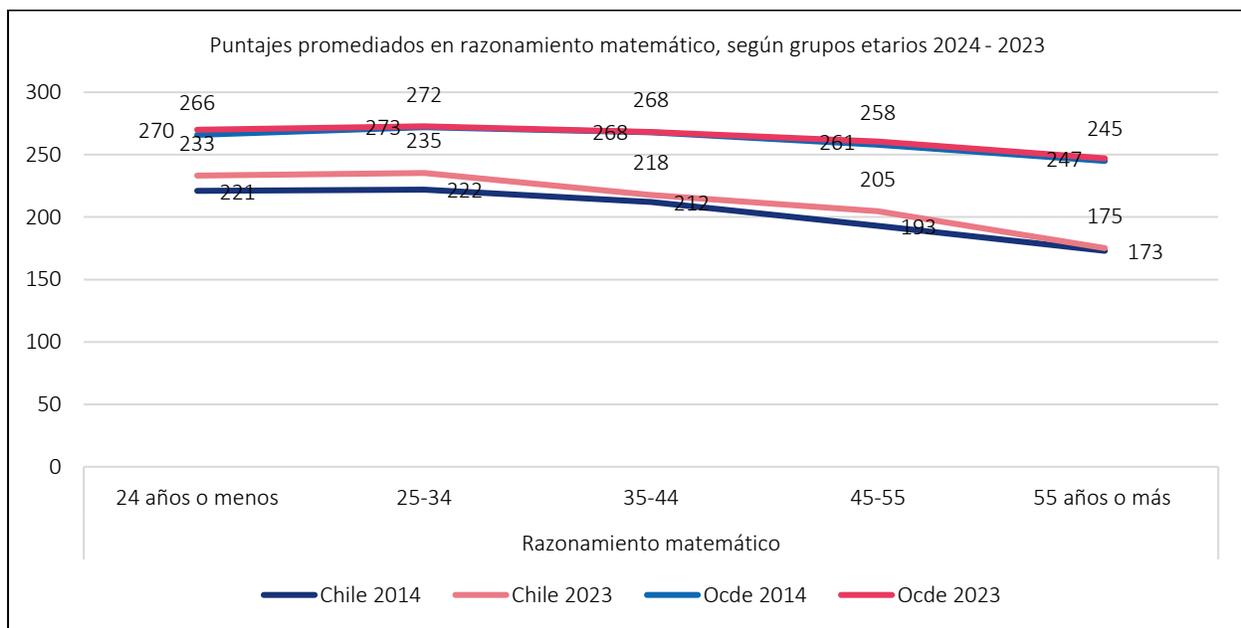
En cuanto a Chile, se registra que en comprensión de lectura el mayor puntaje lo obtuvo el grupo etario de 16 a 24 años, y el menor correspondió a las personas de 55 a 64 años. En razonamiento matemático se da una ligera diferencia, ya que el grupo etario con mayor puntaje fue el de 25 a 34 años, seguido del de 16 a 24 años, y con el menor puntaje resultó el grupo de mayor edad. Para la resolución adaptativa de problemas, los puntajes se comportan de la misma manera que en comprensión de lectura. En resumen, tanto para comprensión de lectura como para APS el puntaje promedio va disminuyendo a medida que aumenta la edad.

A continuación, se muestra la evolución en el tiempo de los puntajes promedio de la población en rangos etarios de diez años, desde el 2014 hasta el 2023.

Figura 11. Comparación entre los puntajes promedios obtenidos por el promedio de países OCDE y por Chile en comprensión de lectura y en razonamiento matemático en los ciclos 1 y 2, por grupos etarios



Fuente: Elaboración propia en base al reporte *Survey of Adult Skills 2023* (OCDE, 2024).



Fuente: Elaboración propia en base al reporte *Survey of Adult Skills 2023* (OCDE, 2024).

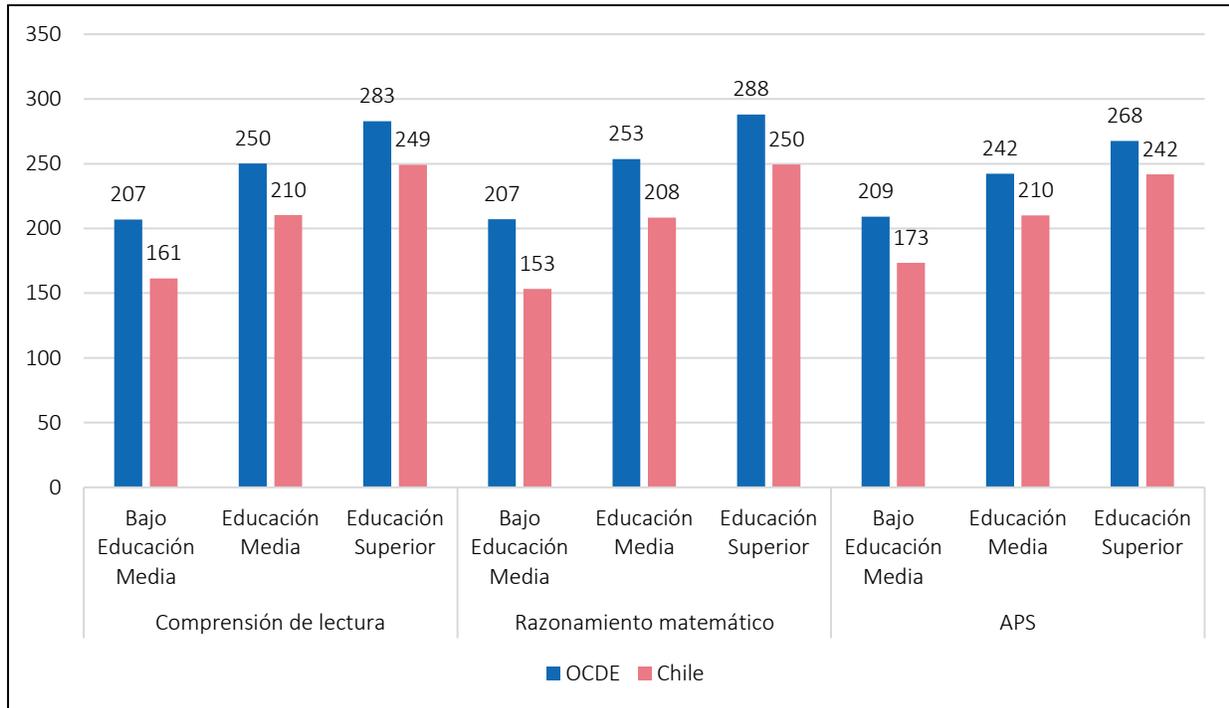
La evolución en el tiempo muestra que todos los grupos etarios han mejorado su desempeño en comprensión de lectura y razonamiento matemático en Chile, a excepción de los grupos de 35-44, 45-54 y 55 años o más en el primer dominio mencionado, ya que los primeros dos grupos bajaron de uno a dos puntos, y catorce puntos el grupo de mayor edad. En razonamiento matemático, todos los grupos etarios en Chile incrementaron su puntaje promedio, inclusive el grupo etario de mayor edad. Esta tendencia se repite para el promedio de países de la OCDE, en los que todos los grupos etarios considerados incrementaron en uno o dos puntos su promedio en razonamiento matemático. No obstante, todos los grupos etarios del promedio de la OCDE disminuyeron sus puntajes promedios en el dominio de comprensión de lectura, en un rango que va desde tres a siete puntos.

3.4.2. Diferencias en los niveles de competencias relacionadas con el nivel educativo

Las competencias son desarrolladas, potenciadas y acumuladas a largo de la vida según las oportunidades educacionales y de capacitación. Las variadas habilidades que las personas poseen en cualquier punto del tiempo están determinadas por el acceso a las oportunidades de aprendizaje que hayan tenido en el pasado. Este proceso comienza durante la educación parvularia y continúa en la educación formal, extendiéndose en la adultez por medio del aprendizaje formal e informal en el trabajo, en actividades que tienen lugar en el tiempo libre y también en el hogar. Evaluar la relación entre la educación, las oportunidades de aprendizaje y el nivel de competencias de las personas adultas es complejo, dado que su desarrollo es un proceso altamente dinámico.

Ambos ciclos de PIAAC han encontrado evidencia relevante que relaciona el nivel de competencias de las personas con su nivel educativo, tal como se aprecia en la figura 12.

Figura 12. Competencias promedio en habilidades clave de procesamiento de información, según nivel educativo



Fuente: Elaboración propia en base al reporte *Survey of Adult Skills 2023* (OCDE, 2024).

En Chile se registra una brecha bastante acentuada entre las personas con distintos niveles educativos. Quienes cuentan con educación superior, en promedio registran 39, 41 y 32 puntos por sobre quienes tienen educación media en comprensión de lectura, razonamiento matemático y APS, respectivamente. Quienes no completaron la educación media, por su parte, promedian 49, 55 y 37 puntos menos en los tres dominios frente a quienes sí lo hicieron. Por último, las diferencias promediadas entre quienes no completaron la educación media y quienes finalizaron algún programa de educación superior son de 88, 96 y 68 puntos promedio respectivamente, en las tres competencias evaluadas.

En el promedio de países de la OCDE se registra la misma tendencia, aunque con brechas menos acentuadas: las personas con educación superior obtienen en promedio 33 puntos más que las personas con educación secundaria en comprensión de lectura, y quienes no completaron la educación media promedian 43 puntos por debajo de aquel promedio. En razonamiento matemático la tendencia se mantiene, promediando las personas que cuentan con educación superior 35 puntos por sobre quienes tienen educación media completa, y 46 puntos menos que este puntaje quienes no la completaron. Por último, en APS las diferencias son

un tanto más ajustadas: las personas con educación superior en promedio obtienen 25 puntos más que aquellas que solo tienen educación media. Las personas sin educación media promedian 37 puntos menos que aquellas con educación media.

No obstante, estas brechas deben ser ajustadas según las características sociodemográficas relevantes asociadas a los distintos niveles de competencias.

3.4.2.1. Diferencias ajustadas en niveles de competencias relacionadas con el nivel educativo

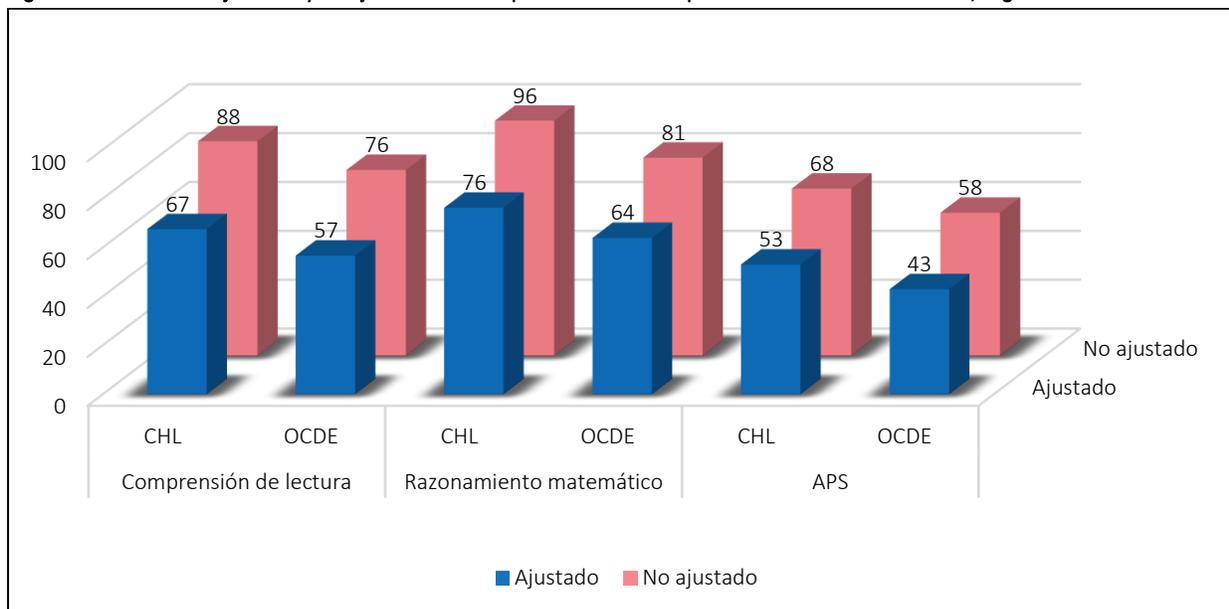
Las diferencias no ajustadas informan sobre el tamaño real de las brechas de desempeño entre los diferentes grupos, mientras que las diferencias ajustadas dan cuenta de los factores que impulsan y explican estas brechas observadas, como la edad, el género y el contexto migrante. Las diferencias ajustadas se calculan mediante regresiones lineales, y es el coeficiente estimado de la variable de interés el que representa las diferencias ajustadas.

Cuando se registran diferencias grandes entre los coeficientes ajustados y los no ajustados, se entiende que los grupos analizados difieren según otros factores que están correlacionados con las competencias evaluadas. Por ejemplo, las diferencias en habilidades entre adultos/as con bajo y alto nivel educativo podrían explicarse, en parte, por factores como la edad promedio, ya que ambos grupos varían en otras dimensiones que están asociadas con la competencia. Los datos de PIAAC 2023 muestran que, en algunos países, los/as adultos/as de 55 a 65 años están sobrerrepresentados/as entre los/as menos educados/as.

Dado que los/as adultos/as mayores, con independencia de su nivel educativo, tienden a obtener resultados más bajos en la evaluación, el promedio de los/as adultos/as con baja educación se vería afectado por algo que no tiene relación directa con el nivel educativo. Las diferencias ajustadas controlan este aspecto al comparar las aptitudes de personas adultas con bajo y alto nivel educativo de características similares, proporcionando una evaluación más precisa acerca del impacto del nivel educativo en su rendimiento.

A continuación, la figura 13 muestra las diferencias ajustadas de las competencias clave para el procesamiento de información entre el promedio de la OCDE y Chile en 2023, según nivel educativo.

Figura 13. Diferencias ajustadas y no ajustadas en competencias clave de procesamiento de información, según nivel educativo 2023



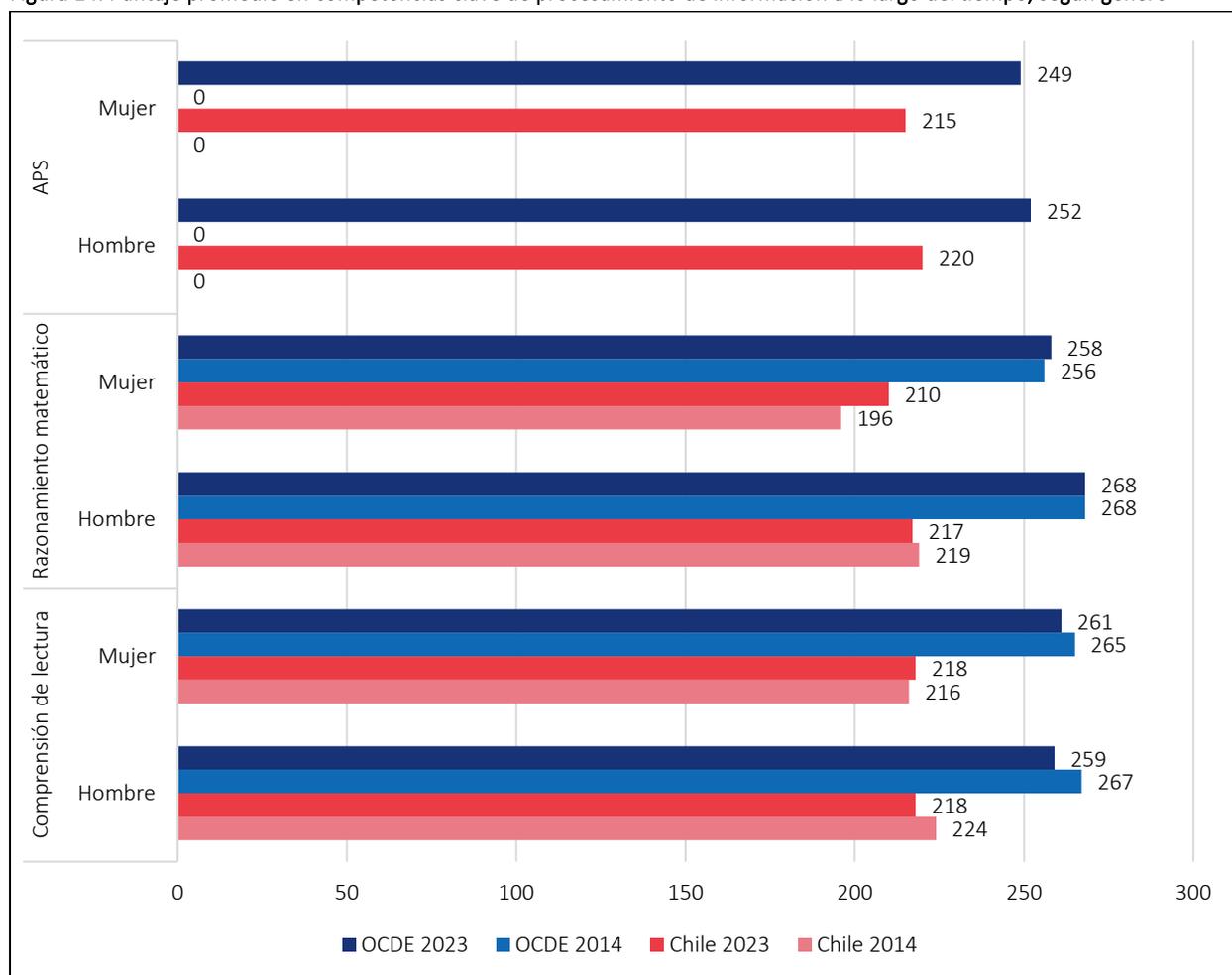
Fuente: Elaboración propia en base al reporte *Survey of Adult Skills 2023* (OCDE, 2024).

Al igual que para el promedio de países de la OCDE, las diferencias ajustadas entre personas con educación media incompleta y educación superior completa en Chile disminuyen entre diez y veinte puntos en los distintos dominios evaluados. Esto arroja luces sobre el hecho de que en Chile las personas con bajo y alto nivel educativo difieren en otras dimensiones relevantes, además de su educación. Estas características sociodemográficas, no obstante, solo explican de modo parcial las brechas observadas, confirmando el rol clave que juega la educación al explicar las diferencias en las competencias.

3.4.3. Diferencias en el nivel de competencias relacionadas con el género

En años recientes, las brechas de género históricas en educación que originalmente favorecían a los hombres se han estrechado y, en algunos casos, revertido. La proporción de mujeres de 25 a 34 años con educación superior ha aumentado consistentemente en las décadas pasadas, superando a la proporción de hombres con el mismo nivel. Para el año 2023, la brecha en los países de la OCDE era en promedio de 13 puntos porcentuales en favor a las mujeres, y ampliándose. A pesar de ello, las mujeres continúan enfrentando desventajas considerables. Mujeres y niñas, en promedio, obtienen menores puntajes en matemática y razonamiento matemático (OCDE, 2024). Las mujeres también están subrepresentadas en los programas STEM (OCDE, 2024). Asimismo, hay brechas de género en detrimento de hombres y niños: para el grupo etario de 15 años, los hombres presentan menores niveles de habilidades en comprensión de lectura que las mujeres, con un 31% por sobre el 22%. Esto se suma al hecho de que el 57% de los/as estudiantes que repiten un curso son hombres.

Figura 14. Puntaje promedio en competencias clave de procesamiento de información a lo largo del tiempo, según género



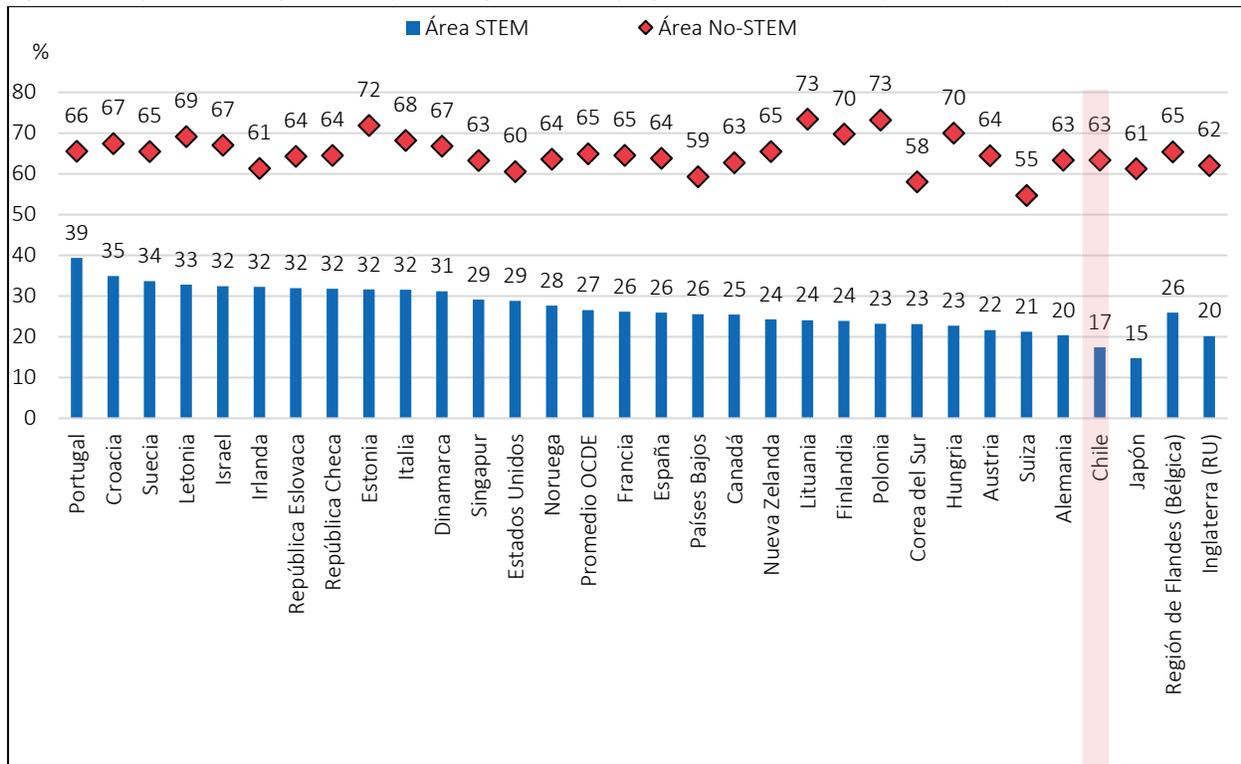
Fuente: Elaboración propia en base al reporte *Survey of Adult Skills 2023* (OCDE, 2024).

En PIAAC 2023, en el promedio de países de la OCDE las mujeres obtuvieron mejores puntajes en comprensión de lectura, mientras que los hombres lo hicieron en razonamiento matemático y resolución adaptativa de problemas. En Chile, el 2023 se eliminó la brecha en el puntaje promedio obtenido por hombres y mujeres en comprensión de lectura, debido a que los hombres disminuyeron su puntaje promedio de 224 puntos en el año 2014 a 218 en el 2023, y las mujeres aumentaron de 216 a 218 puntos promedio en el mismo periodo. En razonamiento matemático, si bien no se eliminó la brecha, la diferencia entre el puntaje promedio de hombres y mujeres disminuyó de manera importante, de 23 a siete puntos, donde el puntaje superior correspondía a los hombres. En el promedio de países de la OCDE también se registra una disminución, pero únicamente de dos puntos. En Chile, se registra una diferencia de cinco puntos en favor de los hombres en APS.

3.4.3.1. El sesgo de género en las decisiones educativas: menos mujeres en carreras STEM

Los hombres y las mujeres toman decisiones diferentes respecto de la educación. A la edad de 15 años, las mujeres tienen menos probabilidades que los hombres de pretender perseguir una carrera que involucre matemáticas. Más adelante en la vida, es menos probable que las mujeres se matriculen en un programa STEM, y también es más probable que abandonen un programa de este tipo antes de graduarse. Esto conduce a una subrepresentación de las mujeres en el sector, situación que puede tener consecuencias en términos de restar diversidad a los ambientes de trabajo asociados a este campo.

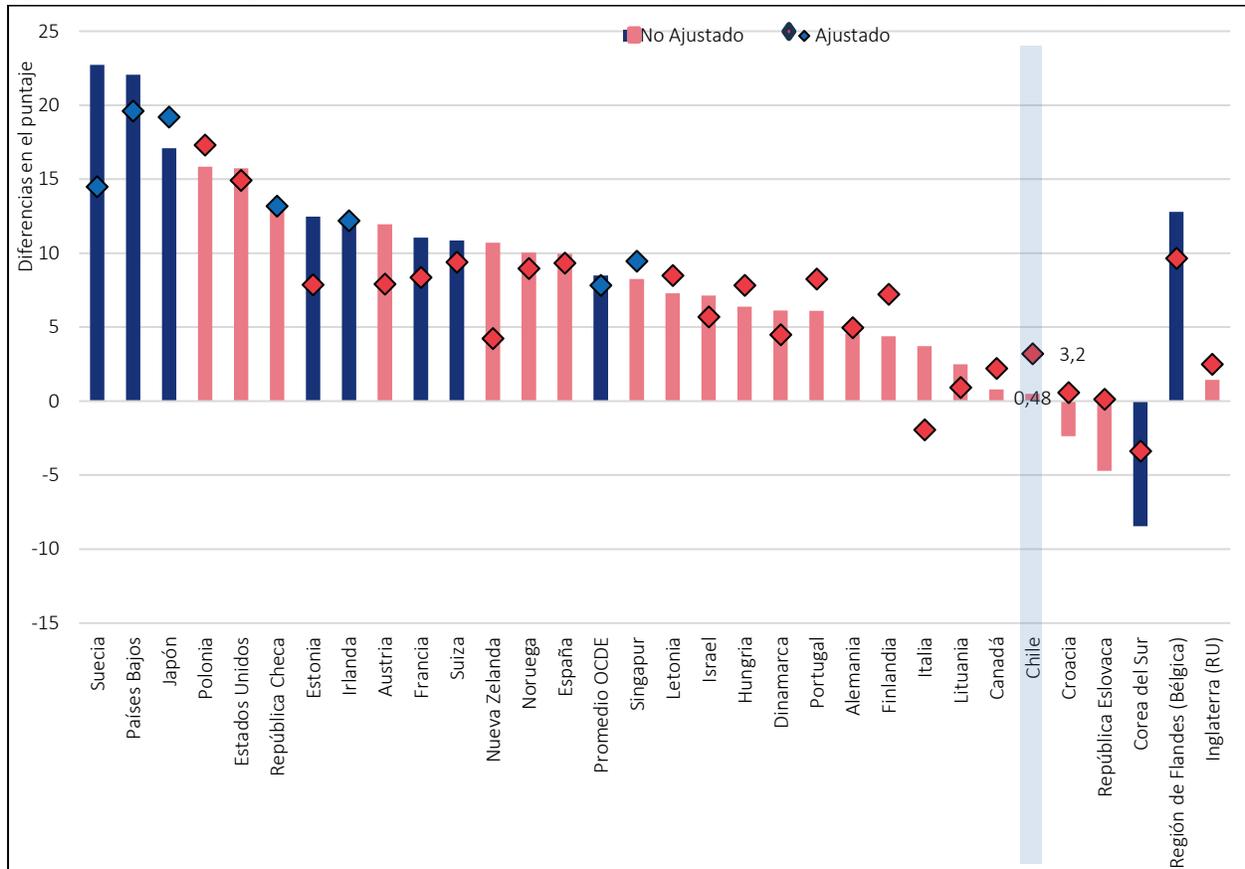
Figura 15. Proporción de mujeres entre personas graduadas de programas de educación superior STEM y no STEM



Fuente: Proporción de mujeres entre personas de 25-65 años con educación superior que se graduó de cada campo de estudio. Extraído del reporte *Survey of Adult Skills 2023* (figura 2.12).

En el promedio de países de la OCDE, menos de un tercio de las personas que se graduaron de un programa de educación superior en el área STEM son mujeres (27%). En contraste, las mujeres constituyen un 65% de quienes se gradúan de programas de áreas no STEM, superando ampliamente a los hombres. En Chile, el 17% de las personas graduadas de un programa de educación superior STEM son mujeres, al igual que el 63% de quienes se gradúan de un programa de educación superior no STEM.

Figura 16. Diferencias de género en razonamiento matemático entre graduados/as de programas de educación superior STEM



Fuente: Diferencias de género en los puntajes de razonamiento matemático entre hombres y mujeres que se graduaron de programas de educación superior STEM. Extraído del reporte *Survey of Adult Skills 2023* (figura 2.13).

Al comparar el desempeño en razonamiento matemático de hombres y mujeres que se graduaron de un programa de educación superior en áreas STEM, los datos de PIAAC 2023 muestran que en Chile no se registra una diferencia en lo promediado por ambos grupos. Por otro lado, si bien se registra una diferencia de tres puntos en favor de los hombres al ajustar los rendimientos de ambos grupos por edad, contexto inmigrante, lenguaje hablado en el hogar y nivel educativo de los padres o de las madres, tal diferencia no es estadísticamente significativa al 5% de nivel de confianza. Esto permite concluir que las características sociodemográficas no conllevan un impacto en el desempeño promedio en razonamiento matemático de hombres y mujeres que se gradúan de carreras STEM en Chile.

Para el promedio de países de la OCDE el escenario es diferente: se registra una brecha significativa, tanto ajustada como no ajustada, de ocho puntos promedio en razonamiento matemático en desmedro de las mujeres, aunque esta constituye una brecha menor que la existente para el caso de las personas con educación superior en general (OCDE, 2024).

3.4.4. Diferencias en el nivel de competencias relacionadas con la situación migratoria de la población

Los flujos migratorios en los países y economías de la OCDE han alcanzado un nivel sin precedentes, con más de seis millones de nuevos y permanentes inmigrantes en 2022 (OCDE, 2024). Chile no está exento de este fenómeno, ya que ha registrado un aumento exponencial de población migrante residente en el país desde el 2002 al 2022. Según datos del Censo y estimaciones del Departamento de Extranjería y Migración (Stefoni y Contreras, 2022), para el año 2002 la población migrante residente en Chile era de 195.320 personas, lo que constituía el 1,2% del total de la población nacional. Este porcentaje aumentó al 1,8% para el año

2010 y al 4,4% en el 2017. En el año 2020, el porcentaje alcanzó el 7,5%, lo que constituye un total de 1.462.103 personas. Según estimaciones actuales del Servicio Nacional de Migraciones, en 2022 un total de 1.625.074 personas extranjeras residían en Chile.

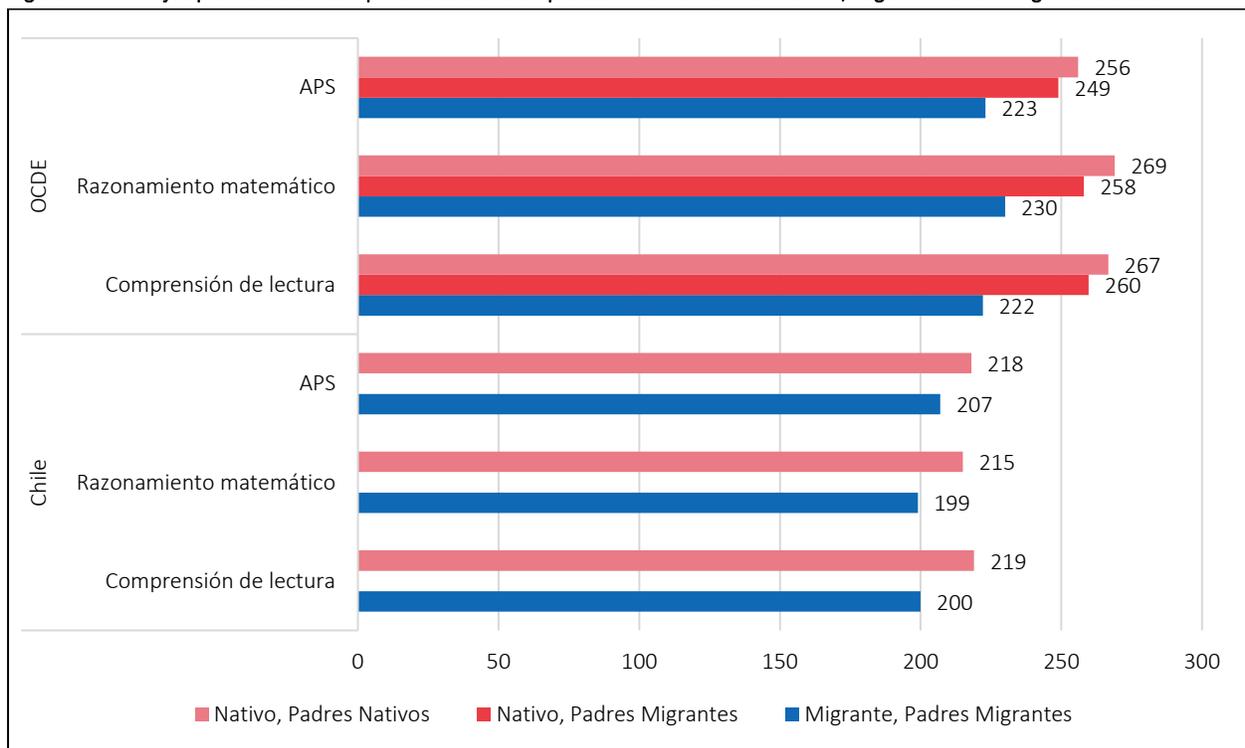
Esta sección distingue entre tres grupos: personas migrantes de padres o madres migrantes, personas nativas con padres o madres migrantes y personas nativas con padres o madres nativos/as. De la totalidad de personas encuestadas en el año 2023, las NPN constituyen el mayor grupo, promediando el 75% del total de personas que participaron.

Esta información es relevante, dado que al interpretar el promedio de las competencias y diferencias entre estos grupos, el tamaño de la población debe ser considerado. En Chile, 91% de la población participante son personas nativas con padres o madres nativos/as, y el 8% restante son personas migrantes de padres o madres migrantes.¹²

3.4.4.1. Promedio de competencias según situación migratoria

PIAAC 2023 halló diferencias sustantivas a nivel internacional en las competencias entre adultos/as con diferentes situaciones migratorias en cada dominio.

Figura 17. Puntajes promedio en competencias clave de procesamiento de información, según situación migratoria 2023



Fuente: Elaboración propia en base al reporte *Survey of Adult Skills 2023* (OCDE, 2024).

A pesar de que en Chile no se contó con la participación de población nativa de padres y madres migrantes, la situación es similar a la tendencia internacional observada: el grupo con el puntaje promedio más elevado fue el de personas nativas de familias nativas, consiguiendo 219, 215 y 218 puntos promedio en los tres dominios, versus 200, 199 y 207 puntos alcanzados por la población migrante de padres y madres migrantes.

¹² En esta implementación de PIAAC no se registran personas nativas de padres o madres migrantes en Chile.

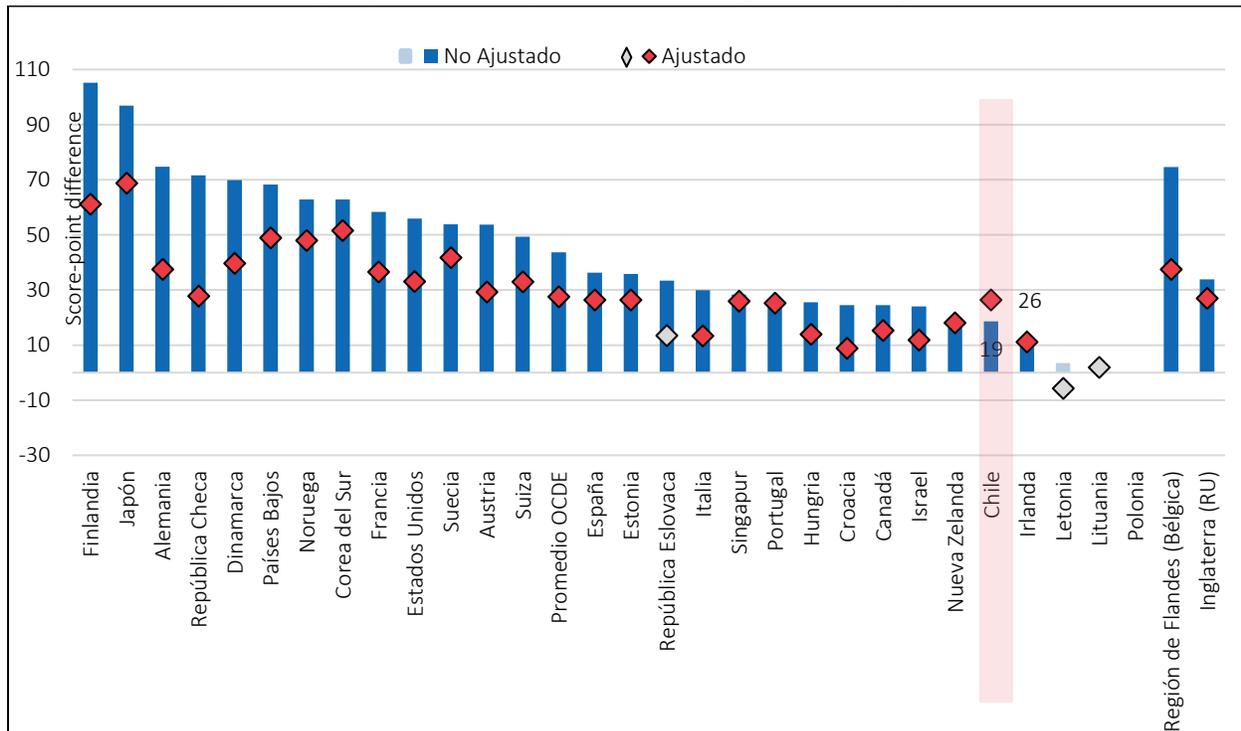
En promedio para los tres dominios, el grupo con la puntuación más elevada de los países de la OCDE fue el de personas nativas de padres y madres nativos/as, alcanzando los 267, 269 y 256 puntos promedios en comprensión de lectura, razonamiento matemático y APS, respectivamente, seguido del grupo de personas nativas con padres o madres migrantes. El grupo con el rendimiento más bajo en los tres dominios a nivel internacional fue el de migrantes con padres y madres migrantes.

3.4.4.2. Diferencias ajustadas en comprensión de lectura entre personas migrantes de padres y madres migrantes y personas nativas de padres y madres nativos/as

PIAAC evalúa el nivel de competencias en comprensión de lectura, razonamiento matemático y resolución adaptativa de problemas en diferentes idiomas, en algunos países incluso en más de una lengua de manera simultánea. Por tanto, el manejo del idioma en que se implemente PIAAC es un factor crucial que debe tenerse en cuenta para interpretar los resultados. Naturalmente, se esperaría que las personas migrantes que hablan el idioma en el que se administra PIAAC muestren un mayor nivel de competencia que aquellos que no conocen adecuadamente el idioma en que fue escrita y administrada la evaluación en cada país. Sin embargo, existen otros múltiples factores que eventualmente pueden contribuir a explicar las brechas en las competencias evaluadas, como la calidad de la educación escolar del país de origen, las diferencias en los recursos escolares entre los colegios con una alta y baja proporción de estudiantes migrantes en el país anfitrión, y diferencias en capital financiero, humano, social y cultural entre los padres y las madres migrantes y nativos/as, entre otros.

Las diferencias observadas entre los puntajes de personas de diferentes situaciones migratorias son sustanciales, tal como se evidenció en el apartado anterior. No obstante, estas diferencias suelen deberse, en parte, a que los individuos que se encuentran en algún tipo de situación migratoria están sujetos a múltiples fuentes de desventaja, tales como el dominio del idioma local, la desigualdad entre sistemas educativos, la interrupción de la trayectoria educativa y/o laboral, limitaciones económicas, sociales y culturales, entre otros factores. Por este motivo, es de particular importancia tomar en cuenta las diferencias entre estos grupos, ajustadas por las características sociodemográficas de los grupos en desventaja.

Figura 18. Diferencias ajustadas y no ajustadas en comprensión de lectura según situación migratoria



Fuente: Diferencias ajustadas y no ajustadas en comprensión de lectura, según situación migratoria. Extraído del reporte *Survey of Adult Skills 2023* (OCDE, 2024).

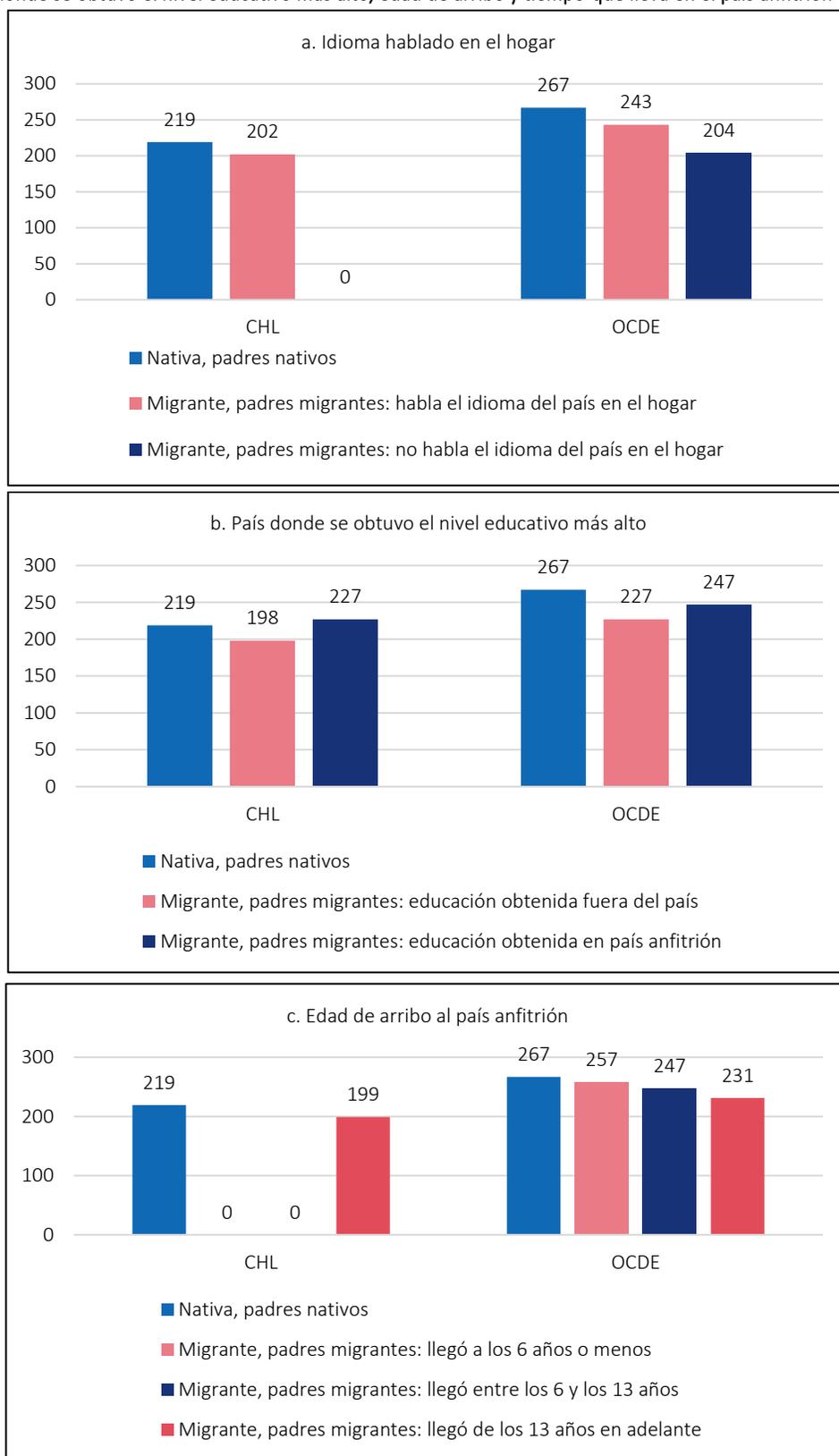
En el promedio de países de la OCDE, dar cuenta de estos factores sociodemográficos genera una reducción en la brecha entre las personas migrantes de padres y madres migrantes, y nativas de padres y madres nativos/as de 44 a 27 puntos promedio, tal como se muestra en la figura 18, manteniendo las personas nativas un puntaje más alto que las migrantes. Esto significa que las características sociodemográficas explican una parte importante de la brecha entre los puntajes obtenidos por ambos grupos: en otras palabras, no es únicamente la condición migratoria la que influye en el desempeño en comprensión de lectura, sino también los factores asociados que fueron contemplados para ajustar la brecha entre ambos grupos: género, educación, edad, idioma hablado en el hogar y nivel educativo de los padres y las madres. Estos resultados resaltan la importancia de considerar dichos elementos al interpretar de manera más precisa y justa las diferencias en los resultados obtenidos por ambos grupos.

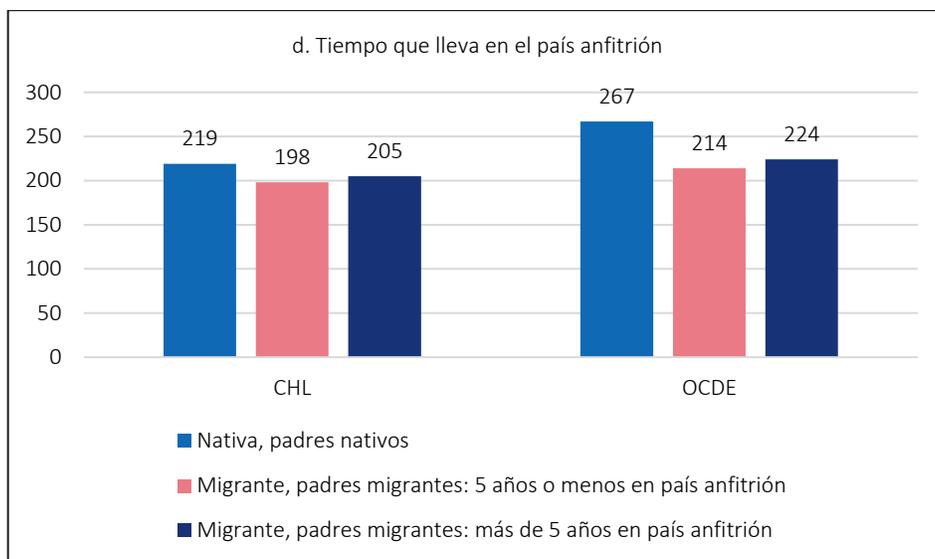
Sin embargo, en el caso de Chile la brecha entre ambos grupos se amplía de 19 a 26 puntos después de controlar la diferencia por género, educación, edad, idioma hablado en el hogar y nivel educativo de los padres y las madres. Esto indica que, en Chile, las características sociodemográficas de los grupos migrantes podrían estar amortiguando parte de la desigualdad inicial observada en la diferencia bruta (no ajustada) registrada entre ambos grupos. En otras palabras, al tomar en cuenta aspectos como el nivel educativo o el idioma hablado en el hogar, la brecha real en comprensión de lectura entre los dos grupos resulta ser mayor de lo que se registra inicialmente.

3.4.4.3. Factores relevantes que inciden en la brecha de personas migrantes con padres y madres migrantes

La población migrante es altamente heterogénea entre y dentro de los países. Inclusive dentro del mismo país, las personas migrantes tienen trayectorias diferentes. Por este motivo, PIAAC 2023 obtuvo información detallada sobre la historia de la migración de quienes participaron en la evaluación. La figura 19 compara el nivel de competencias en comprensión de lectura de las personas nativas con padres o madres nativos/as con el nivel que promediaron las personas migrantes con padres o madres migrantes, poniendo foco especial en cuatro indicadores de contexto migratorio: si habla el idioma del país anfitrión en el hogar, si completó su nivel educativo más alto en el país anfitrión o en el extranjero, el tiempo que lleva residiendo en el país anfitrión y la edad de arribo al mismo. Estos factores relacionados con la migración son relevantes al explicar las diferencias en las habilidades en los tres dominios evaluados en el estudio.

Figura 19. Factores relevantes en la competencia de comprensión de lectura de la población migrante según idioma hablado en el hogar, país donde se obtuvo el nivel educativo más alto, edad de arribo y tiempo que lleva en el país anfitrión





Fuente: Elaboración propia en base al reporte *Survey of Adult Skills 2023* (OCDE, 2024).

En Chile, las personas nativas de padres o madres nativos/as promediaron los puntajes más altos en comprensión de lectura en comparación con las personas migrantes de padres o madres migrantes en tres de los cuatro indicadores de contexto migratorio considerados: según el idioma que se habla dentro del hogar, el tiempo que lleva en el país y la edad de arribo. Sin embargo, las personas migrantes de padres o madres migrantes que completaron su nivel educativo más alto en Chile superan por ocho puntos a la población nativa en comprensión de lectura: mientras el primer grupo promedió 227 puntos, el segundo alcanzó 219.

Para los demás indicadores migratorios, se repite la tendencia internacional: en Chile, las personas migrantes de padres o madres migrantes que hablan el idioma local en sus hogares promedian un puntaje inferior que el de las personas nativas, y quienes recibieron su educación fuera del país promedian un puntaje inferior al de quienes se educaron en Chile, considerando tanto a personas nativas como migrantes. Por otro lado, las personas migrantes que llevan más tiempo residiendo en Chile promedian un puntaje superior a quienes llevan menos tiempo.

En el promedio de los países de la OCDE, las personas nativas de padres o madres nativos/as promedian los puntajes más altos en comprensión de lectura al compararlos con los obtenidos por los subgrupos de personas con trayectorias migrantes, según los cuatro indicadores presentados. En lo que respecta a la población migrante, a nivel general se promedian mayores competencias al hablar el idioma del país anfitrión en el hogar, al haber obtenido su nivel educativo más alto en el país anfitrión, al haber llegado a los seis o menos años de edad y al llevar más de cinco años residiendo en el país.

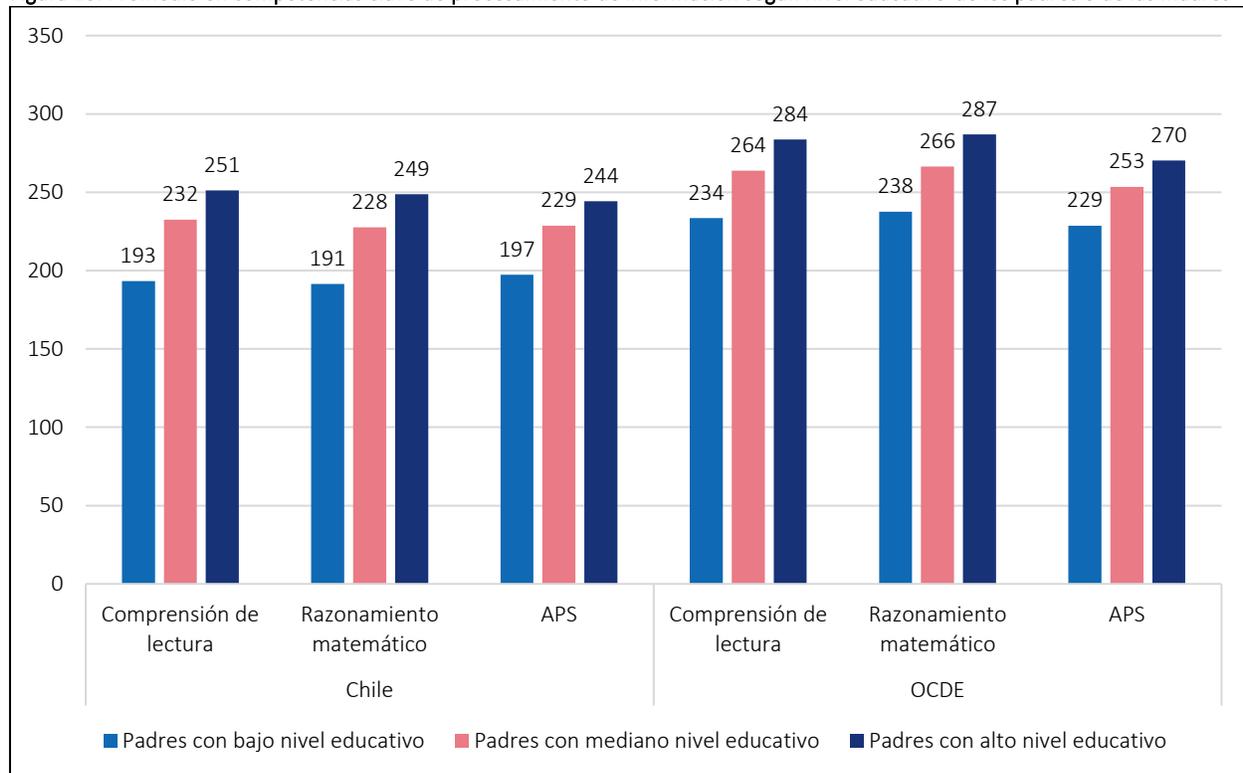
3.4.5. Diferencias en las competencias relacionadas con la educación de los padres o de las madres

Las diferencias en el logro académico están asociadas a diferencias del contexto sociodemográfico. Las familias aventajadas en términos socioeconómicos tienen mayores recursos financieros, humanos y sociales. Como consecuencia, quienes integran estas familias tienen mayor probabilidad de beneficiarse de materiales de aprendizaje de calidad, contar con apoyo parental en la educación, tener acceso a mejores establecimientos educativos y ser guiados hacia actividades que promoverán su eventual éxito profesional y laboral.

El estatus socioeconómico es un constructo que captura varias dimensiones, tales como ingreso, educación y ocupación de los padres o de las madres. Este reporte utiliza el máximo nivel educativo alcanzado por los padres o por las madres del o de la encuestado/a como *proxy* para identificar su contexto socioeconómico durante la niñez. Esta sección reúne a las personas en tres grupos que se dividen según el nivel educativo de sus padres o madres: (a) alto nivel educativo: al menos uno de los padres o de

las madres alcanzó la educación superior; (b) mediano nivel educativo: al menos uno de los padres o de las madres cuenta con educación escolar, pero ninguno/a con educación superior, y (c) bajo nivel educativo: ninguno/a de los padres o de las madres terminó la educación escolar.

Figura 20. Promedio en competencias clave de procesamiento de información según nivel educativo de los padres o de las madres



Fuente: Elaboración propia en base al reporte *Survey of Adult Skills 2023* (OCDE, 2024).

En Chile se registra una tendencia general que se repite en el contexto internacional, aunque con brechas relativamente más amplias: quienes tienen padres o madres con alto nivel educativo promedian 58, 57 y 47 puntos más que quienes cuentan con padres o madres de bajo nivel educativo en comprensión de lectura, razonamiento matemático y APS respectivamente, y 19, 21 y 15 puntos más que las personas cuyos padres o madres han alcanzado un nivel educativo medio.

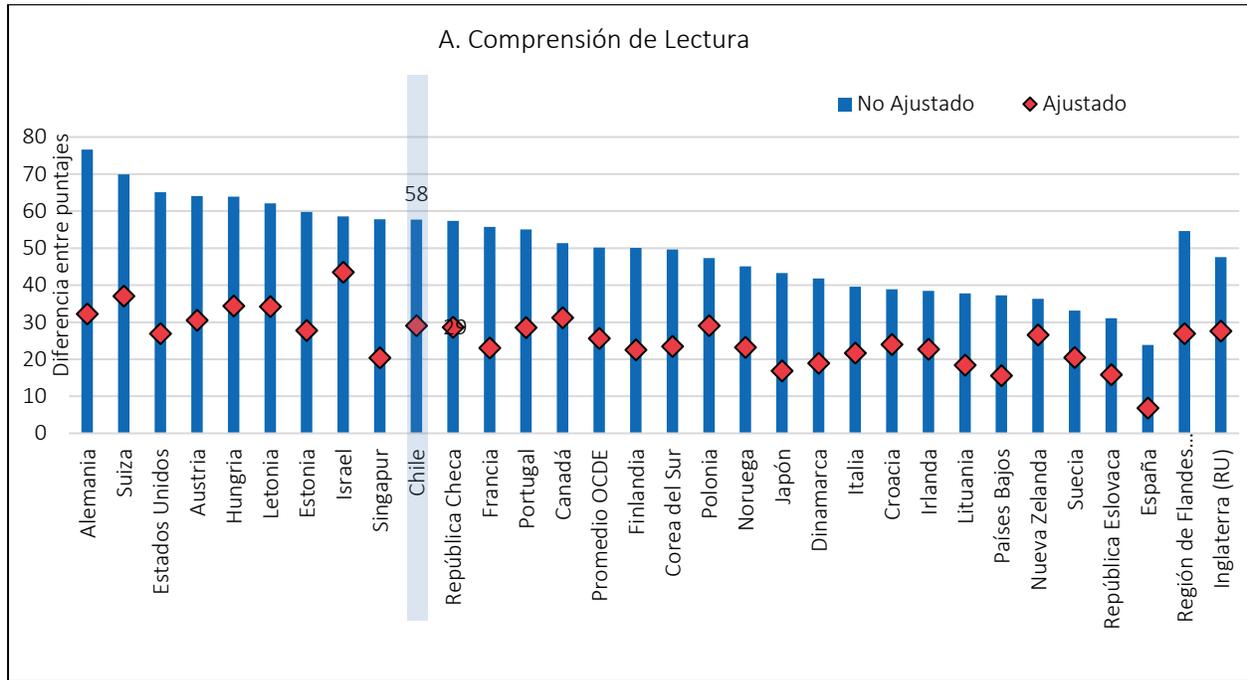
Para el promedio de países de la OCDE, las personas con padres o madres de alto nivel educativo promediaron 50, 49 y 42 puntos más que quienes tienen padres o madres con bajo nivel educativo en comprensión de lectura, razonamiento matemático y resolución adaptativa de problemas respectivamente. Quienes tienen padres o madres con alto nivel de educación superan, además, por 20, 21 y 17 puntos en los tres dominios a personas cuyos padres o madres tienen un nivel educativo medio.

3.4.5.1. Diferencias en las habilidades, relacionadas con la educación de los padres y de las madres ajustadas

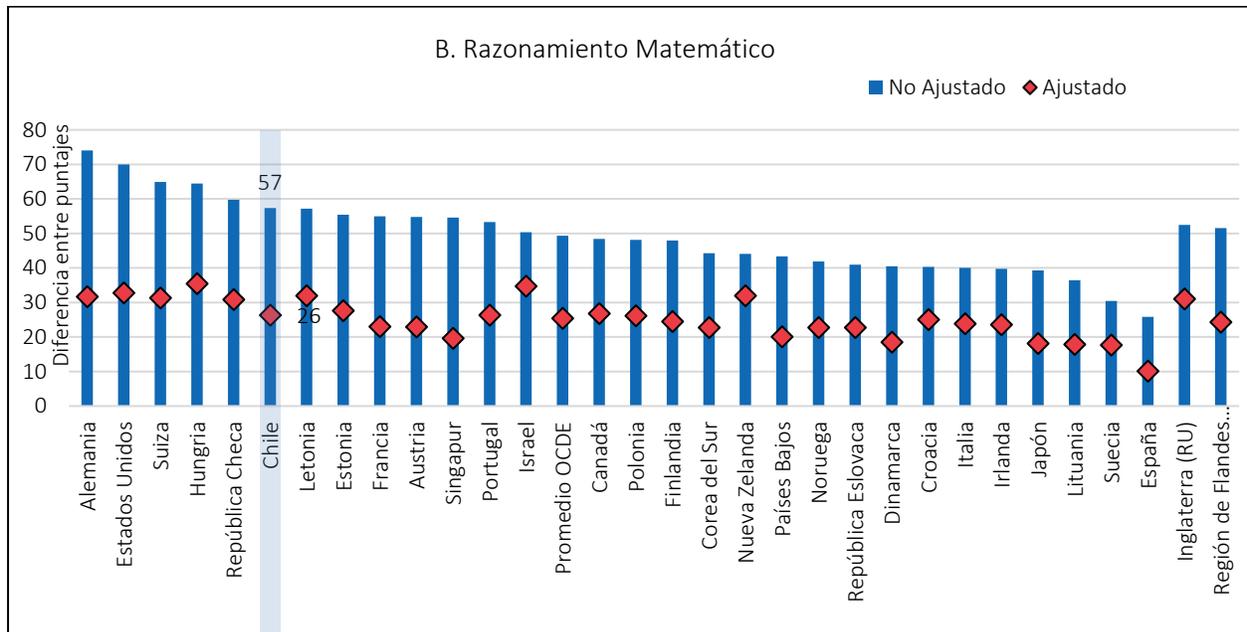
Si bien las brechas en las competencias obtenidas por los participantes según el nivel educativo de los padres o de las madres son consistentes y se presentan en todos los países que han participado en el estudio, estas disminuyen en los tres dominios una vez que son ajustadas según características sociodemográficas relevantes, tal como muestran los paneles A, B y C de la siguiente figura.

Figura 21. Diferencias ajustadas y no ajustadas en competencias clave para el procesamiento de información, según el nivel educativo de los padres o de las madres (paneles A, B y C)

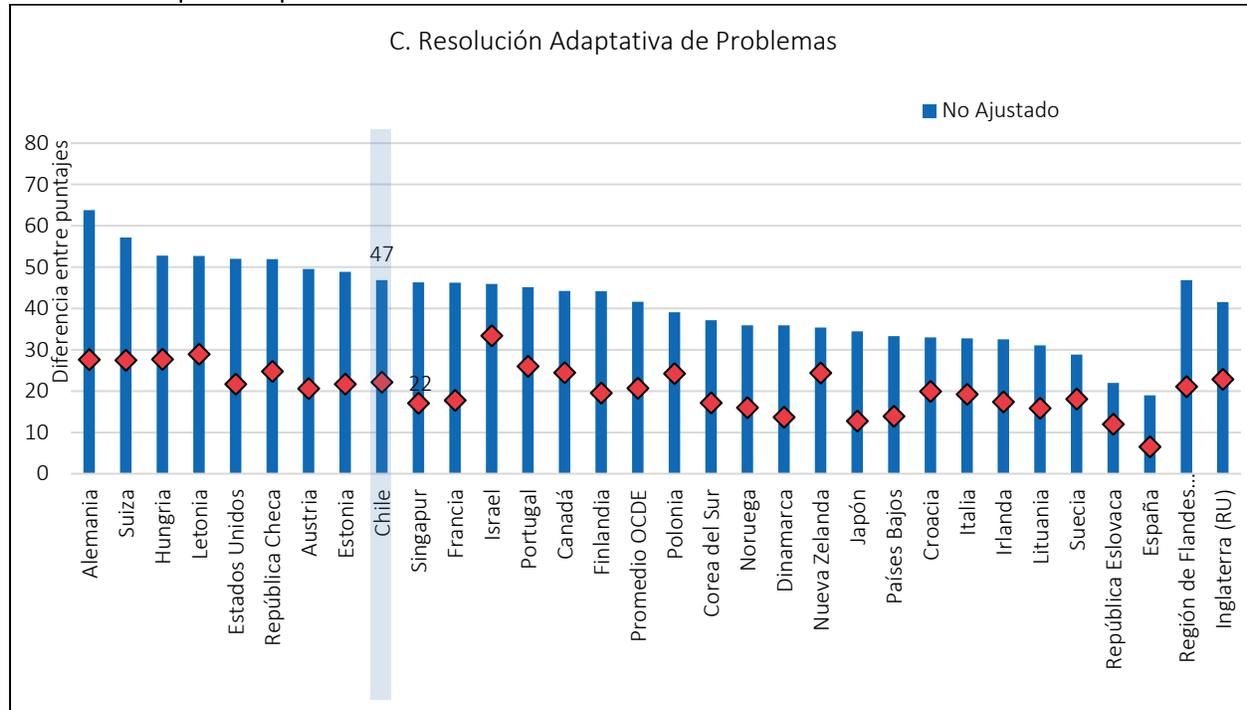
A. Comprensión de lectura



B. Razonamiento matemático



C. Resolución adaptativa de problemas



Fuente: Diferencias ajustadas y no ajustadas en competencias clave para el procesamiento de información, según el nivel educativo de los padres o de las madres. Extraído del reporte *Survey of Adult Skills 2023* (OCDE, 2024) (figura 2.20).

4. Conclusiones

PIAAC es una evaluación psicométrica compleja que permite medir el nivel de competencias de la población en tres dominios clave para el procesamiento de información en la actualidad: comprensión de lectura, razonamiento matemático y resolución adaptativa de problemas. En este ciclo, la evaluación fue aplicada a la población nacida desde el año 1957 al 2008, por lo que resulta fundamental destacar que los resultados no pueden ser interpretados únicamente a la luz de los contextos políticos y sociales coyunturales a la implementación, puesto que responden a trayectorias y fenómenos de largo aliento.

Chile, único país latinoamericano incluido en esta medición, presenta un desempeño general menor que el resto de las naciones OCDE participantes. Se debe considerar un conjunto de factores para interpretar los resultados chilenos en términos comparativos:

- Primero, Chile es el único país latinoamericano y la única economía en desarrollo que implementó el estudio en 2023. Los demás países participantes son economías avanzadas de América del Norte, Europa y Asia, como Estados Unidos, Canadá, Alemania, Francia, Inglaterra, Corea del Sur y Japón, naciones con importantes trayectorias de inversión en educación, investigación y desarrollo económico.
- Segundo, a pesar de ser el país con el menor nivel de gasto educativo per cápita entre todos los participantes, Chile logró mantener su desempeño en la evaluación en comparación con los resultados obtenidos en 2014. Dicha estabilidad en los resultados es particularmente significativa al considerar que otras naciones con un nivel de gasto en educación muy superior al de Chile redujeron su rendimiento en el tiempo.
- La implementación 2023 de PIAAC inicia inmediatamente después de la pandemia de Covid-19, contexto en el cual Chile mantuvo el cierre total de establecimientos educativos durante 259 días lectivos, implementando la educación a distancia en todos los niveles. Según datos de la OCDE (2022), Chile fue el país miembro que permaneció más tiempo con estas medidas frente a la crisis sanitaria, lo que evidentemente tuvo un impacto importante en los procesos de aprendizaje y formación de la población estudiantil, sin importar el nivel educativo.
- Por último, resulta necesario considerar que la pandemia no afectó en términos de aprendizajes y desarrollo de competencias únicamente a quienes se encontraban dentro del sistema educativo, sino que a toda la población en su conjunto. Un estudio impulsado por el Banco Mundial (2023) identificó que la pandemia provocó una erosión crítica del capital humano a nivel internacional debido a múltiples factores, tales como los cierres de escuelas y lugares de empleo, los periodos de confinamientos obligatorios y las disrupciones de servicios específicos que promueven el capital humano, como la atención de salud materno-infantil y la capacitación laboral (Schady, Holla, Sabarwal, Silva y Yi Chang, 2023). Para el marco de esta investigación, el capital humano se define como la salud, las competencias, los conocimientos y las experiencias que las personas acumulan a lo largo de sus vidas.

Los resultados de PIAAC 2023 dan cuenta de la necesidad de seguir avanzando a nivel nacional en mejoras al sistema educativo y de formación, desafío que debe ser abordado a partir de la implementación de políticas de Estado y de gobierno, de manera que trasciendan los periodos políticos y permitan generar transformaciones profundas y positivas en la sociedad chilena y sus futuras generaciones. No obstante, si bien hay una relación directa entre el nivel educativo y el nivel de competencias de las personas, es importante tener en cuenta que las competencias evaluadas por PIAAC son habilidades transversales de la población, y no deben ser en ningún caso entendidas como sinónimos del currículum nacional ni como reflejo exclusivo del sistema educativo.

En términos positivos, Chile logró mantener su rendimiento general en PIAAC 2023 respecto de sus resultados en el 2014, a pesar de haber atravesado desafíos significativos en la última década, como la pandemia, un crecimiento acelerado y considerable de la inmigración, y distintos fenómenos económicos y sociales relevantes, como el estallido social de 2019. Además, se eliminó la brecha entre hombres y mujeres en comprensión de lectura, lo que constituye un importante avance en materia de igualdad de género. Otro aspecto destacable es que los grupos etarios de 16-24 años y de 25-35 obtuvieron los puntajes más altos en los tres dominios, lo que sugiere que las generaciones más jóvenes están desarrollando y fortaleciendo estas habilidades clave. Esto, a su vez, sugiere una mejora en la calidad de la educación de estos grupos.

Anexos

1. Niveles definidos de competencia en cada escala de los dominios

En el siguiente apartado se explica en detalle el significado de los niveles de desempeño para cada una de las competencias evaluadas en PIAAC. En los dominios de comprensión de lectura y razonamiento matemático se mantuvieron los mismos rangos de puntuación asociados con cada nivel de competencia utilizados en el ciclo 1. Sin embargo, los descriptores aplicados a los niveles de competencia en el ciclo 2 de PIAAC difieren de los utilizados en encuestas anteriores, debido a la evolución de los marcos conceptuales subyacentes. La evolución de estos marcos en las diferentes encuestas de habilidades y competencias de adultos/as no impide la comparación de los resultados a lo largo del tiempo entre encuestas, ya que existen entre ellas vínculos conceptuales importantes y numerosos ítems comunes de evaluación (OCDE, 2024).

A continuación, las figuras 22 y 23 presentan los niveles definidos para las competencias de comprensión de lectura y razonamiento matemático respectivamente, junto con una definición de lo que cada persona debiera ser capaz de lograr al estar en cada nivel.

Figura 22. Niveles de competencia: Comprensión de lectura

Nivel	Rango de puntaje	Comprensión de lectura
5	Igual o superior a 376 puntos	<p>En este nivel la evaluación no entrega información directa sobre lo que las personas pueden hacer. Esto se debe a preocupaciones de factibilidad, especialmente relacionadas con el tiempo de la prueba, que impidieron incluir tareas altamente complejas que involucraran estructuras de objetivos interrelacionados, documentos muy extensos o complejos, y dispositivos avanzados de acceso como catálogos completos, estructuras de menú o motores de búsqueda. No obstante, estas tareas forman parte del constructo de comprensión de lectura en el mundo actual, y futuras evaluaciones que busquen una mejor cobertura en el extremo superior de la escala de competencia podrían considerar la inclusión de unidades de prueba que evalúen habilidades en el nivel 5 para este dominio (OCDE, 2024).</p> <p>A partir de las características de las tareas más difíciles en el nivel 4, se pueden hacer algunas sugerencias sobre lo que constituye la competencia en el nivel 5. Las personas cuyo puntaje se encuentra en este nivel pueden razonar sobre la tarea en sí, estableciendo objetivos de lectura en función de solicitudes complejas e implícitas. Presumiblemente, pueden buscar e integrar información en múltiples textos densos que contienen información distractora en posiciones destacadas. Son capaces de construir síntesis de ideas o puntos de vista similares y contrastantes, o evaluar argumentos basados en evidencia y fiabilidad de fuentes de información desconocidas. Las tareas en este nivel también pueden requerir la aplicación y evaluación de ideas abstractas y relaciones complejas. Evaluar la confiabilidad de las fuentes de evidencia y seleccionar información no solo relevante, sino también confiable, puede ser clave para el éxito (OCDE, 2024).</p>
4	De 326 a 375	<p>En el nivel 4 las personas pueden leer textos largos y densos presentados en varias páginas para completar tareas que implican acceder, comprender, evaluar y reflexionar sobre el contenido y las fuentes de los textos presentados en múltiples ciclos de procesamiento. Las personas en este nivel pueden inferir lo que se solicita en la tarea basándose en declaraciones complejas o implícitas. Para completar estas tareas con éxito, a menudo es necesario realizar inferencias basadas en el conocimiento (OCDE, 2024).</p> <p>Los textos y tareas en el nivel 4 pueden tratar con situaciones abstractas y desconocidas. A menudo presentan contenidos extensos y una gran cantidad de información distractora, que en ocasiones es tan prominente como la información necesaria para completar la tarea. En este nivel, las personas son capaces de razonar en función de preguntas intrínsecamente complejas que coinciden solo indirectamente con el contenido del texto y/o requieren considerar varias piezas de información dispersas en el ejercicio. Las tareas pueden requerir evaluar afirmaciones basadas en evidencia sutil o relaciones de discurso persuasivo. La información condicional aparece con frecuencia en las tareas de este nivel y debe ser tomada en cuenta para responder</p>

		<p>adecuadamente. Los modos de respuesta pueden implicar la evaluación o clasificación de afirmaciones complejas (OCDE, 2024).</p>
3	De 276 a 325	<p>Las personas agrupadas en el nivel 3 son capaces de construir significado a partir de fragmentos extensos de texto o realizar operaciones de varios pasos para identificar y formular respuestas. Pueden identificar, interpretar o evaluar una o más piezas de información, a menudo utilizando distintos niveles de inferencia. También son capaces de combinar varios procesos (acceso, comprensión y evaluación) si la tarea lo requiere. Las personas en este nivel pueden comparar y evaluar múltiples piezas de información en los textos, basándose en su relevancia o credibilidad (OCDE, 2024).</p> <p>Los textos en este nivel suelen ser densos o extensos, e incluyen estructuras continuas, no continuas y mixtas. La información puede estar distribuida en varias páginas y, en ocasiones, proviene de múltiples fuentes que pueden ofrecer información discrepante. Comprender las estructuras retóricas y las señales textuales es fundamental para completar con éxito las tareas, en especial al lidiar con textos digitales complejos que requieren navegación. Los textos pueden incluir vocabulario específico, posiblemente desconocido, y estructuras argumentativas. La información complementaria suele estar presente, y a veces es prominente, aunque no más que la información clave. Las tareas requieren que la persona identifique, interprete o evalúe una o más piezas de información que, frecuentemente, demandan distintos niveles de inferencia. Además, las tareas en el nivel 3 a menudo requieren que se ignore contenido irrelevante o inapropiado para responder con precisión. Las tareas más complejas de este nivel incluyen preguntas extensas o complejas que requieren la identificación de múltiples criterios, sin una guía clara sobre qué debe hacerse (OCDE, 2024).</p>
2	De 226 a 275	<p>En el nivel 2, las personas pueden acceder y comprender información en textos más extensos con cierta información distractora. Son capaces de navegar dentro de textos digitales simples de varias páginas para acceder e identificar información clave en distintas partes del texto. Pueden comprender el contenido mediante paráfrasis o haciendo inferencias, basándose en una o varias piezas de información adyacentes. En este nivel, las personas pueden considerar más de un criterio o restricción al seleccionar o generar una respuesta (OCDE, 2024).</p> <p>Los textos en este nivel pueden incluir varios párrafos distribuidos en una página extensa o en unas pocas páginas cortas, como sitios web simples. Los textos no continuos pueden presentar una tabla bidimensional o un diagrama de flujo simple. Acceder a la información clave puede requerir el uso de señales o dispositivos de navegación típicos de textos impresos o digitales más extensos. Los textos pueden incluir alguna información distractora. Las tareas y textos en este nivel a veces abordan situaciones específicas, posiblemente poco familiares. Las tareas requieren que los encuestados establezcan coincidencias indirectas entre el texto y la información del contenido, a veces basándose en instrucciones extensas. Algunas declaraciones de las tareas brindan poca orientación sobre cómo realizarlas. Completar la tarea a menudo requiere que la persona razone sobre una pieza de información o recopile información en varios ciclos de procesamiento (OCDE, 2024).</p>
1	De 176 a 225	<p>En el nivel 1, las personas son capaces de localizar información en una página de texto, encontrar un enlace importante en un sitio web e identificar texto relevante entre varias opciones cuando la información necesaria está señalada de manera explícita. Pueden comprender el significado de textos breves, así como la organización de listas o de múltiples secciones dentro de una sola página (OCDE, 2024).</p> <p>Los textos en el nivel 1 pueden ser continuos, no continuos o mixtos y abarcan tanto entornos impresos como digitales. Normalmente incluyen una sola página con hasta unos pocos cientos de palabras y poca o ninguna información distractora. Los textos no continuos pueden tener una estructura de lista (como una página de resultados de un motor de búsqueda en la web) o incluir un pequeño número de secciones independientes, posiblemente con ilustraciones o diagramas simples. Las tareas en el nivel 1 incluyen preguntas sencillas que ofrecen alguna orientación sobre qué se debe hacer y solo requieren un paso de procesamiento. Existe una</p>

		coincidencia directa y bastante obvia entre la pregunta y la información objetivo en el texto, aunque algunas tareas pueden requerir examinar más de una pieza de información (OCDE, 2024).
Debajo de 1	Inferior a 176 puntos	<p>La mayoría de las personas que se sitúan en este nivel son capaces de procesar el significado a nivel de oración. Ante una serie de oraciones que aumentan en complejidad, pueden determinar si una oración tiene sentido o no, ya sea en términos de plausibilidad en el mundo real (es decir, oraciones que describen eventos que pueden o no pueden ocurrir) o en términos de la lógica interna de la oración (es decir, oraciones que son coherentes o no). La mayoría de las personas situadas en este nivel también pueden leer párrafos cortos y sencillos y, en ciertos puntos del texto, identificar cuál de dos palabras hace que la oración sea significativa y coherente con el resto del texto. Finalmente, pueden localizar palabras o números específicos en textos muy breves para responder preguntas simples y explícitas (OCDE, 2024).</p> <p>Los textos en este nivel son muy cortos y no incluyen, o contienen solo algunos, dispositivos familiares de estructuración, como títulos o encabezados de párrafos. No contienen información distractora ni dispositivos de navegación específicos de textos digitales (por ejemplo, menús, enlaces o pestañas) (OCDE, 2024).</p> <p>Las tareas en este nivel son sencillas y explicitan claramente qué hacer y cómo hacerlo. Estas tareas solo requieren comprensión a nivel de oración o entre dos oraciones adyacentes y sencillas. Cuando el texto incluye más de una oración, la tarea implica únicamente manejar la información clave en forma de una sola palabra o frase (OCDE, 2024).</p>

Figura 23. Niveles de competencia: Razonamiento matemático

Nivel	Rango de puntaje	Razonamiento matemático
5	Igual o superior a 376 puntos	En este nivel las personas pueden utilizar y aplicar estrategias de resolución de problemas para analizar, evaluar, razonar y reflexionar críticamente sobre información matemática compleja y formal, incluidas representaciones dinámicas. Demuestran comprensión de conceptos estadísticos y pueden reflexionar críticamente sobre si un conjunto de datos puede usarse para apoyar o refutar una afirmación. Las personas situadas en este nivel son capaces de determinar la representación gráfica más adecuada para conjuntos de datos relacionales (OCDE, 2024).
4	De 326 a 375	<p>En este nivel los sujetos pueden utilizar y aplicar una variedad de estrategias de resolución de problemas para acceder, analizar, razonar, reflexionar críticamente y evaluar una amplia gama de información matemática, que a menudo se presenta en contextos no familiares y de manera no explícita. Las personas de este nivel pueden diseñar e implementar estrategias para resolver problemas de varios pasos. Esto puede implicar razonar sobre cómo integrar conceptos de diferentes áreas del contenido matemático o aplicar procedimientos matemáticos más complejos y formales (OCDE, 2024).</p> <p>Las personas en este nivel pueden (OCDE, 2024):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ calcular e interpretar tasas y razones, ▪ diseñar una estrategia para comparar grandes conjuntos de datos, ▪ leer e interpretar datos multivariantes presentados en un solo gráfico, ▪ analizar fórmulas algebraicas complejas y auténticas para comprender las relaciones entre variables, ▪ reflexionar y razonar matemáticamente para revisar y evaluar la validez de conclusiones, afirmaciones o argumentos estadísticos o matemáticos, tomando en cuenta las condiciones relevantes, y ▪ formular un problema para que el resultado tenga el nivel de especificidad requerido en el contexto de la situación.

3	De 276 a 325	<p>En este nivel las personas pueden acceder, actuar, utilizar, reflexionar y evaluar contextos matemáticos auténticos. Esto requiere hacer juicios sobre cómo utilizar la información proporcionada al desarrollar una solución para un problema. La información matemática puede ser menos explícita, estar integrada en contextos no siempre comunes y usar representaciones y terminología más formales y complejas. Las personas en este nivel pueden completar tareas donde los procesos matemáticos requieren la aplicación de dos o más pasos y donde deben cumplirse múltiples condiciones. Las tareas también pueden requerir el uso, integración o manipulación de múltiples fuentes de datos para realizar los análisis matemáticos necesarios para desarrollar la tarea específica (OCDE, 2024).</p> <p>Las personas en este nivel pueden (OCDE, 2024):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ estimar o realizar cálculos con una amplia gama de números enteros, decimales, porcentajes, fracciones y mediciones, incluyendo la aplicación del razonamiento proporcional, ▪ determinar un valor faltante en un conjunto de datos dado el promedio, ▪ reconocer y utilizar patrones (visuales y numéricos) para estimar valores, ▪ reflexionar y usar el razonamiento matemático al revisar y evaluar la validez de las conclusiones extraídas de los datos, considerando un conjunto limitado de condiciones o afirmaciones relacionadas, ▪ evaluar afirmaciones y relaciones indicadas utilizando diversas fuentes de datos, ▪ reconocer una formulación utilizando notación no estándar, y ▪ usar la habilidad de visualización espacial para analizar figuras, incluyendo la transición de representaciones tridimensionales a bidimensionales.
2	De 226 a 275	<p>Las personas de este nivel pueden acceder, actuar y utilizar información matemática, y evaluar afirmaciones simples en tareas situadas en una variedad de contextos auténticos. Son capaces de interpretar y utilizar información presentada en formas un poco más complejas (por ejemplo, gráficos circulares, gráficos de barras apiladas o escalas lineales) que incluyen terminología más formal e información distractora. Las personas en este nivel pueden realizar procesos matemáticos de varios pasos (OCDE, 2024).</p> <p>La ciudadanía situada en este nivel puede (OCDE, 2024):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ usar aplicaciones dinámicas para realizar mediciones simples y acceder y ordenar datos presentados en tablas o gráficos interactivos, ▪ aplicar razonamiento proporcional simple o resolver problemas que cumplan hasta dos condiciones, ▪ formular procesos y expresiones para representar situaciones matemáticamente, incluyendo la combinación y vinculación de información, ▪ usar el razonamiento matemático al revisar y evaluar la validez de afirmaciones, ▪ estimar o realizar cálculos que involucren fracciones, decimales, tiempo, medidas y porcentajes menos comunes o realizar algoritmos rutinarios como el cálculo del promedio, ▪ sustituir y evaluar contextos que involucren fórmulas algebraicas auténticas, e ▪ identificar patrones dentro de representaciones geométricas bidimensionales.
1	De 176 a 225	<p>Las personas en este nivel demuestran un sentido numérico que incluye números enteros, decimales, fracciones y porcentajes comunes. Pueden acceder, actuar y utilizar información matemática ubicada en representaciones ligeramente más complejas, en contextos auténticos donde el contenido matemático es explícito y emplea terminología matemática informal con poco texto y mínima información distractora. Son capaces de idear estrategias simples de uno o dos pasos para determinar la solución (OCDE, 2024).</p> <p>Las personas en este nivel pueden (OCDE, 2024):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ interpretar representaciones espaciales simples o una escala en un mapa, ▪ identificar y extraer información de una tabla o representación gráfica o completar un gráfico de barras simple con números enteros, ▪ identificar el valor más alto en una lista desordenada, incluyendo la comparación de la parte decimal de un número, e ▪ interpretar y realizar operaciones aritméticas básicas, incluyendo la multiplicación y la división con números enteros, dinero y porcentajes comunes de números enteros, como el 25% y el 50%.

Debajo de 1	Inferior a 176 puntos	<p>Las personas que se desempeñan por debajo del nivel 1 demuestran un sentido numérico elemental con números enteros, y pueden acceder y utilizar conocimientos matemáticos para resolver problemas de un solo paso, donde la información se presenta mediante imágenes o información estructurada de manera simple en contextos auténticos y comunes, con poco o nada de texto o información distractora. El contenido matemático es no formal y explícito (OCDE, 2024).</p> <p>Las personas en este nivel pueden (OCDE, 2024):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ contar hasta veinte objetos que se muestran con diferentes grados de organización (es decir, dispuestos al azar, separados en grupos o en una cuadrícula), ▪ ordenar eventos en orden cronológico, ▪ comparar listas desordenadas de números para identificar el número más grande en función de su componente de número entero, ▪ localizar datos directamente en un gráfico, y ▪ realizar operaciones de suma y resta con números enteros pequeños.
-------------	-----------------------	---

La escala de resolución de problemas adaptativa se dividió en cuatro niveles de competencia. La figura 24 presenta los rangos de puntuación que definen cada nivel y las descripciones de lo que las personas participantes ubicadas en cada uno de los niveles son capaces de hacer.

Figura 24. Niveles de competencia: resolución adaptativa de problemas

Nivel	Rango de puntaje	Resolución adaptativa de problemas
4	Igual o superior a 326 puntos	<p>Las personas situadas en el nivel 4 pueden identificar y definir la naturaleza de problemas en contextos poco estructurados y ricos en información. Son capaces de integrar múltiples fuentes de información y sus interacciones, identificar y descartar información irrelevante, y formular pistas relevantes (OCDE, 2024).</p> <p>La población situada en este nivel puede identificar y aplicar soluciones de varios pasos hacia uno o más objetivos complejos. Adaptan el proceso de resolución de problemas ante cambios, incluso si estos: no son evidentes, ocurren de manera inesperada o requieren una reevaluación significativa del problema. Son capaces de distinguir entre cambios relevantes e irrelevantes, prever desarrollos futuros en la situación del problema y considerar múltiples criterios al mismo tiempo para juzgar si el proceso de solución es probable que conduzca al éxito (OCDE, 2024).</p> <p>Las personas en el nivel 4 realizan los siguientes procesos cognitivos (OCDE, 2024):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ desarrollan modelos mentales complejos de los problemas al integrar información de múltiples fuentes, ▪ establecen conexiones entre tareas y estímulos, incluso si estas conexiones son difíciles de detectar o implican interacciones complejas, ▪ desarrollan estrategias para alcanzar varios objetivos en paralelo e implementan soluciones de varios pasos, y ▪ actualizan continuamente su modelo mental, sus estrategias de búsqueda y soluciones durante la resolución del problema. <p>Las personas en este nivel realizan los siguientes procesos metacognitivos (OCDE, 2024):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ reflexionan y monitorean continuamente el proceso de resolución de problemas, incluso si el entorno es complejo y cambia de modo inesperado, ▪ revisitan y reevalúan constantemente su modelo mental, la información disponible y el cumplimiento de los objetivos, ▪ muestran reacciones adecuadas e inmediatas ante los cambios, y ▪ enfrentan cambios frecuentes e impredecibles, y adaptan su estrategia de solución en consecuencia.
		<p>Las personas en el nivel 3 comprenden problemas que son estáticos o que tienen un nivel de dinamismo de medio a alto. Pueden resolver problemas con múltiples restricciones o problemas que requieren alcanzar varios objetivos en paralelo. En problemas que cambian y requieren adaptabilidad, pueden manejar cambios</p>

3	De 276 a 325	<p>frecuentes y, hasta cierto punto, continuos. Distinguen entre cambios relevantes y aquellos que son menos relevantes o que no están relacionados con el problema (OCDE, 2024).</p> <p>La población situada en este nivel puede identificar y aplicar soluciones de varios pasos que integran varias variables importantes de manera simultánea, y consideran el impacto de diversos elementos propios del problema entre sí. En problemas con cambios dinámicos, predicen desarrollos futuros en la situación del problema basándose en información obtenida de desarrollos pasados. Adaptan su comportamiento de acuerdo con el cambio previsto (OCDE, 2024).</p> <p>Los individuos en el nivel 3 realizan los siguientes procesos cognitivos (OCDE, 2024):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ generan modelos mentales para problemas de complejidad moderada a alta, ▪ buscan activamente soluciones mediante la evaluación continua de la información proporcionada en el entorno del problema, y ▪ distinguen entre información relevante e irrelevante. <p>Las personas en este nivel realizan los siguientes procesos metacognitivos (OCDE, 2024):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ monitorean la comprensión del problema y los cambios en el problema, ▪ monitorean y evalúan el progreso hacia el objetivo del problema, ▪ buscan soluciones estableciendo subobjetivos y evaluando soluciones alternativas al problema, y ▪ reflexionan sobre su enfoque para resolver el problema y, si es necesario, revisan su estrategia.
2	De 226 a 275	<p>Las personas situadas en el nivel 2 pueden identificar y aplicar soluciones de varios pasos a problemas que requieren considerar una variable específica para determinar si el problema ha sido resuelto o no. En problemas dinámicos que presentan cambios, las personas en este nivel pueden identificar información relevante si se les orienta sobre aspectos específicos del cambio o si los cambios son transparentes, si ocurren de uno en uno y/o si están relacionados con una sola característica del problema y son fácilmente accesibles. Los problemas en este nivel se presentan en entornos bien estructurados y contienen solo unos pocos elementos de información directamente relevante. Se pueden introducir pequeños obstáculos, pero estos pueden resolverse fácilmente ajustando el procedimiento inicial de resolución (OCDE, 2024).</p> <p>Las personas en el nivel 2 realizan los siguientes procesos cognitivos (OCDE, 2024):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ desarrollan modelos mentales para problemas simples a moderadamente difíciles y los adaptan según sea necesario, ▪ reaccionan adecuadamente a los cambios que van incrementando de manera evidente, ▪ adaptan las estrategias de resolución a los cambios en el enunciado del problema y en el entorno cuando estos cambios tienen una complejidad cognitiva baja o moderada. <p>Las personas en este nivel realizan los siguientes procesos metacognitivos (OCDE, 2024):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ monitorean el progreso hacia una solución que consiste en un objetivo específico, ▪ buscan soluciones óptimas evaluando caminos alternativos de soluciones dentro de un entorno de baja a moderada complejidad del problema, y ▪ reflexionan sobre la estrategia de solución seleccionada si se produce un obstáculo, y también cuando se les indica explícitamente que deben adaptarla.
1	De 176 a 225	<p>Las personas situadas en el nivel 1 son capaces de comprender problemas sencillos, y de desarrollar e implementar soluciones para resolverlos. Los problemas en este nivel contienen un número reducido de elementos y presentan poca o ninguna información irrelevante, lo que permite un abordaje directo y claro. Las soluciones son simples y requieren de pocos pasos. Los problemas se sitúan en un contexto con una o dos fuentes de información, y están orientados a un único objetivo claramente definido (OCDE, 2024).</p> <p>Las personas en el nivel 1 desarrollan los siguientes procesos cognitivos (OCDE, 2024):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ crean modelos mentales de problemas simples y bien estructurados, ▪ comprenden las relaciones entre tareas y estímulos cuando estas son explícitas y se encuentran en un entorno bien estructurado, y

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ resuelven problemas que no presentan cambios, por lo que no requieren ajustes en el enfoque de resolución. <p>Esta capacidad de abordar problemas de manera eficaz y sin adaptaciones adicionales les permite responder en forma adecuada a situaciones concretas y claramente definidas, facilitando la resolución directa y rápida de tareas en contextos cotidianos (OCDE, 2024).</p>
<p>Debajo del nivel 1</p>	<p>Inferior a 176 puntos</p>	<p>Las personas situadas por debajo del nivel 1 comprenden problemas estáticos y muy sencillos, situados en un entorno claramente estructurado. Estos problemas no contienen elementos ocultos ni información irrelevante que pueda desviar la atención del núcleo del problema y, por lo general, solo requieren un único paso para ser resueltos (OCDE, 2024).</p> <p>Las personas en este nivel de competencia son capaces de realizar los procesos cognitivos básicos necesarios para resolver problemas, siempre que se les proporcione apoyo explícito y se les indique cómo proceder (OCDE, 2024).</p> <p>Este nivel de desempeño muestra una capacidad para responder eficazmente a situaciones de resolución básica, especialmente cuando se brinda orientación directa y específica en contextos estructurados (OCDE, 2024).</p>

Referencias

- Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad de los Servicios (2010). *Fundamentos de evaluación de políticas públicas*. Madrid: Ministerio de Política Territorial y Administración Pública.
- Arenas, D. (2021). Evaluación de programas públicos. *Serie Gestión Pública* (87).
- Baltes, P. (1993). The aging mind: Potential and limits. *The Gerontologist*, 33(5), 580-594. <https://doi.org/10.1093/geront/33.5.580>
- Benton, L. & Noyelle, T. (1992). *Adult illiteracy and economic performance*. Centre for Educational Research and Innovation, OECD Publishing.
- Consejo para la Transparencia (2016). La evaluación de las políticas públicas, un elemento fundamental para la transparencia y la rendición de cuentas. *Cuaderno de Trabajo 5*. Recuperado de https://www.consejotransparencia.cl/wpcontent/uploads/estudios/2018/01/la_evaluacion_de_las_politicas_2.pdf
- Desjardins, R. & Warnke, A. (2012). Ageing and skills: A review and analysis of skill gain and skill loss over the lifespan and over time. *OECD Education Working Papers*, No. 72. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5k9csvgw87ckh-en>
- Greiff, S. et al. (2021). PIAAC Cycle 2 assessment framework: Adaptive problem solving. In *The Assessment Frameworks for Cycle 2 of the Programme for the International Assessment of Adult Competencies*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/3a14db8b-en>
- Greiff, S. et al. (2017). Adaptive problem solving: Moving towards a new assessment domain in the second cycle of PIAAC. *OECD Education Working Papers*, 156. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/90fde2f4-en>
- Kautz, T. et al. (2014). Fostering and measuring skills: Improving cognitive and non-cognitive skills to promote lifetime success. *OECD Education Working Papers*, 110. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5jxsr7vr78f7-en>
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2024). *Do Adults Have the Skills They Need to Thrive in a Changing World?: Survey of Adult Skills 2023*. OECD Skills Studies, OECD Publishing, París. <https://doi.org/10.1787/b263dc5d-en>
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2024). *Survey of Adult Skills 2023: Reader's Companion*. OECD Skills Studies, OECD Publishing, París. <https://doi.org/10.1787/3639d1e2-en>
- Schady, N., Holla, A., Sabarwal, S., Silva, J., & Yi Chang, A. (2023). *Collapse and recovery: How the COVID-19 pandemic eroded human capital and what to do about it*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1901-8>
- Stefoni, C., & Contreras, D. (2022). *Situación migratoria en Chile: Tendencias y respuestas de política en el periodo 2000-2021*. Serie de documentos de política pública, PNUD América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-10/PNUDLAC-working-paper-32-Chile-ES.pdf>
- Toga, A., & Thompson, P. (2005). Genetics of brain structure and intelligence. *Annual Review of Neuroscience*, 28(1), 1-23. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.28.061604.135655>



CEM

Centro de
Estudios
Mineduc