





I.S.B.N. 956-19-0341-5

Impreso en Mayo de 2001

Andros Impresores



Diseño: Francisca Galilea

Fono: 225 0037

**COMPETENCIAS BÁSICAS  
DE LA POBLACIÓN ADULTA**





# COMPETENCIAS BÁSICAS DE LA POBLACIÓN ADULTA

DAVID BRAVO  
DANTE CONTRERAS



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE ECONOMÍA,  
FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN



DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA  
UNIVERSIDAD DE CHILE



GOBIERNO DE CHILE  
CORFO  
FONDO DE DESARROLLO E INNOVACIÓN



# ÍNDICE



- 9 - AGRADECIMIENTOS
- 11 - PRESENTACIÓN
- 13 - INTRODUCCIÓN
- 17 - **CAPÍTULO 1: LA ENCUESTA INTERNACIONAL DE ALFABETIZACIÓN DE LA POBLACIÓN ADULTA: DEFINICIONES Y METODOLOGÍA.**
  - 1.1. Países e instituciones participantes.
  - 1.2. Definiciones principales.
  - 1.3. Antecedentes metodológicos.
- 31 - **CAPÍTULO 2: EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y HABILIDADES BÁSICAS DE LA POBLACIÓN ADULTA CHILENA.**
  - 2.1. La distribución de las competencias básicas.
  - 2.2. La distribución de las competencias básicas según edad y educación.
  - 2.3. La distribución de las competencias básicas según otras variables.
  - 2.4. Los determinantes del nivel de competencias básicas.

- 2.5. El nivel de competencias básicas como determinante de la participación laboral, posición ocupacional y pobreza.
- 2.6. Conclusiones.

**73 - CAPÍTULO 3: CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN DE ADULTOS: CARACTERIZACIÓN Y EFECTOS SOBRE LOS INGRESOS EN EL MERCADO LABORAL CHILENO.**

- 3.1. Caracterización de las actividades de capacitación y educación de adultos.
- 3.2. Capacitación e ingresos laborales.

**91 - CAPÍTULO 4: USO DEL COMPUTADOR: CARACTERIZACIÓN Y EFECTOS SOBRE LOS INGRESOS EN EL MERCADO LABORAL CHILENO.**

- 4.1. Caracterización y determinantes de la utilización del computador en el trabajo.
- 4.2. Uso del computador en el trabajo e ingresos.

**109 - CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

**119 - PANEL DE DISCUSIÓN.**

Bruno Philippi.  
Ernesto Schiefelbein.  
Cristián Larroulet.  
Gonzalo Herrera.  
Luis Riveros.

**145 - ANEXOS.**

Anexo A: Resultados de la Encuesta a través de algunas tabulaciones principales.  
Anexo B: Datos que contienen los gráficos y otros cuadros relevantes.  
Anexo C: Análisis cuantitativo del instrumento de evaluación y su capacidad para medir competencias básicas.

# AGRADECIMIENTOS



Los autores agradecen a las instituciones que impulsaron este estudio, en particular al Ministerio de Economía y CORFO. Estas instituciones, asimismo, han colaborado en el financiamiento de esta publicación. En especial queremos agradecer a Alvaro Díaz, Gonzalo Herrera, Molly Pollack y Pedro Sierra que aportaron constantemente su entusiasmo y convicción sobre la importancia de este proyecto, además de una gran cantidad de observaciones a los borradores.

La materialización de este esfuerzo en el presente libro no habría sido posible sin el aporte adicional del Departamento de Economía de la Universidad de Chile y, especialmente, gracias al apoyo de Osvaldo Larrañaga.

La iniciativa de realizar en Chile la Encuesta de Alfabetización de la Población Adulta se debió al impulso y esfuerzo del Gobierno de Chile en 1997 y 1998, a través de una comisión interministerial e interinstitucional que se describe más adelante.

Se agradece a los ayudantes de investigación que han colaborado entusiastamente en las distintas etapas de este proyecto, a saber, Andrea Carramiñana, Ricardo Consiglio, Marcela Elwanger, Claudia Maisto, Patricia Medrano, Rodrigo Montero, Carlos Noton y Denise Tarzijan, todos destacados alumnos de la Universidad de Chile. María Paola Sevilla aportó significativamente en la etapa final de edición y redacción.

En cuanto al contenido de esta publicación, queremos agradecer a los participantes del Panel de Discusión realizado en un seminario donde se presentaron los resultados preliminares de este estudio, por autorizar la transcripción de sus ponencias. Asimismo, agradecemos a Jorge Manzi por permitirnos incorporar en el Anexo su análisis del instrumento de medición.

Finalmente, David Bravo desea agradecer el financiamiento entregado por Fondecyt para el desarrollo de la investigación a través del Proyecto N° 1000768.



# PRESENTACIÓN



En el mundo actual, en el que capitales, tecnologías, bienes y servicios fluyen con gran facilidad entre los países, estos construyen sus ventajas principalmente sobre las capacidades de sus recursos humanos, de sus personas. En efecto, en nuestros días la importancia relativa de lo que tradicionalmente se ha llamado el “factor trabajo” sobre los otros factores productivos se ha incrementado notablemente. Y, a diferencia de otras épocas, lo que hoy cuenta es la calidad y no la cantidad de ese factor. Una pregunta que se plantea, entonces, a nuestras sociedades es: ¿Cómo podemos conocer, con algún grado de certeza, la calidad de nuestra fuerza de trabajo y sus capacidades para enfrentar con éxito los desafíos tecnológicos que le propone el mundo globalizado? Para Chile, la posibilidad de comenzar a responder a esa pregunta provino de una oportunidad que supimos aprovechar.

A comienzos de 1997, el Gobierno de Chile fue invitado a participar de una experiencia fascinante. La OECD estaba organizando la segunda ronda de la Encuesta Internacional sobre Alfabetización de Adultos (International Adult Literacy Survey – IALS). Se trataba de identificar las capacidades reales de que disponen hoy los adultos para desenvolverse adecuadamente en un mundo en el que, cada vez más, la información se transfiere codificada en textos impresos de todo tipo. Y esto, sobre la base de un instrumento de medición de esas capacidades que permitiera la comparación entre las poblaciones de los diferentes países participantes. Dicho de otra forma, íbamos a tener la posibilidad de conocer las competencias de diferentes categorías poblacionales chilenas para comprender y utilizar toda clase de material impreso

en su vida familiar, laboral y social. Y, además, íbamos a poder comparar esos resultados con los de los otros países participantes, casi todos ellos de altos niveles de desarrollo socioeconómico.

El Gobierno aceptó con entusiasmo esta invitación, consciente de los riesgos, pero confiado en que el esfuerzo desplegado proporcionaría información de alto valor para nuestro país.

Evidentemente, las comparaciones con países altamente desarrollados no favorecieron a Chile. Esto lo preveíamos desde el comienzo de este estudio. Lo realmente importante es que ahora sabemos con mayor precisión cuáles son nuestras mayores falencias y cómo se distribuyen en nuestra población. Esto nos permitirá diseñar y aplicar políticas públicas adecuadas a esos requerimientos.

Lo que aquí presentamos es un primer análisis de los resultados de esta encuesta, encargada por el Ministerio de Economía y la CORFO al Departamento de Economía de la Universidad de Chile. Dada la naturaleza de estas instituciones, este estudio ha privilegiado una perspectiva económica y tecnológica de los resultados de la encuesta. Podrían hacerse muchos análisis complementarios a partir de la riquísima información recolectada, que exceden con mucho los alcances y las intenciones de este estudio, y que quedan como desafío para quienes quieran asumirlo.

Alvaro Díaz P.

Subsecretario de Economía

Santiago, Mayo de 2001

# INTRODUCCIÓN



Una de las interrogantes cruciales que enfrenta nuestro país es en qué medida el nivel y calidad de la calificación y competencias laborales de su población es el apropiado para enfrentar los desafíos de una nueva etapa de desarrollo con equidad, en el contexto de una economía internacional más competitiva y globalizada.

La Encuesta Internacional de Alfabetización de Adultos (International Adult Literacy Survey) representa un notable esfuerzo que actualmente involucra a 20 países que, en 3 rondas de encuestas, ha recogido información confiable y comparable sobre el nivel y la distribución de las competencias básicas en la población adulta.

Gracias al impulso y esfuerzo del Gobierno de Chile junto a otras instituciones, fue posible realizar esta Encuesta en nuestro país en 1998, siendo el país de menor desarrollo económico relativo y el primero de habla hispana en recolectar esta información.

La preparación y aplicación de la Encuesta, de acuerdo a los estrictos estándares internacionales, fue realizada por el Departamento de Economía de la Universidad de Chile. La información recolectada por Chile y el resto de los países ha sido analizada y procesada de manera paralela a este estudio por los organismos técnicos internacionales responsables.

Esta publicación representa el resultado de un esfuerzo conjunto del Fondo de Desarrollo e Innovación (FDI) de CORFO y del Programa de Innovación Tecnológica del Ministerio de Economía. Estas instituciones tomaron la decisión de financiar el presente estudio con el objeto de iniciar el análisis y procesamiento de los resultados de la Encuesta chilena, así como

para contar con insumos que permitieran elaborar un Informe Nacional paralelo al Informe internacional publicado por la OECD.

El libro se estructura como sigue. El capítulo 1 presenta en detalle los aspectos centrales de la Encuesta de Alfabetización. Se desarrolla la definición de «alfabetización» subyacente, aquí asociada al término «competencias básicas» y sus tres dominios (prosa, documentos, cuantitativo). Asimismo, se presenta una explicación de los distintos niveles de puntaje utilizando algunos ejemplos de preguntas de los instrumentos aplicados. Adicionalmente, se entrega información relevante sobre la muestra y aplicación de la Encuesta en Chile.

El capítulo 2 da una mirada en profundidad a los resultados de la Encuesta para Chile. En primer lugar, se presentan los resultados en términos de puntajes y niveles exhibidos por Chile, a través de algunos cuadros y tabulaciones simples. En segundo lugar, se busca caracterizar los niveles de competencias básicas en los dominios de prosa, documentos y cuantitativo. Para ello, se analiza la relación entre competencias básicas y variables sociodemográficas como educación, edad, educación de los padres, nivel socioeconómico y sexo. En tercer lugar, se analiza el vínculo entre el concepto de competencias básicas utilizado en la Encuesta y el estatus de las personas en el mercado laboral (ocupados, desocupados, participación en la fuerza de trabajo). Finalmente, se pone el lente en la población que presenta deficiencias significativas.

El capítulo 3 utiliza los resultados de la Encuesta para indagar en la relación entre capacitación e ingresos. Dado que una de las novedades de esta Encuesta radica en el desarrollo de un completo módulo sobre las actividades de capacitación laboral y educación de adultos que los individuos realizaron en el último año, se comienza caracterizando estas actividades. Adicionalmente, utilizando la riqueza de la información contenida en la Encuesta, se examina empíricamente la relación entre capacitación e ingresos laborales en Chile en el año 1998, en especial el efecto que tiene la capacitación laboral, controlando por otros factores intervinientes y por el nivel de competencias del individuo.

El capítulo 4 hace uso de un módulo de preguntas incluido sólo en la Encuesta de Chile referidas al uso del computador en el trabajo y en el hogar. El objetivo es doble. Primeramente, se caracteriza a los trabajadores que usan computador y, posteriormente, se trata de cuantificar la magnitud del premio salarial asociado al manejo de esta tecnología. Encontrar un retorno positivo asociado al uso del computador, nos entrega evidencia a favor de la hipótesis que plantea que cambios tecnológicos influyen en la estructura salarial. Existe evidencia sobre el impacto del computador en la estructura salarial para países desarrollados; sin embargo, tanto para Chile como para otros países en desarrollo, este trabajo representa evidencia novedosa. Usando diversas especificaciones, este capítulo dimensiona la magnitud del retorno al uso del computador en el trabajo, controlando por variables como educación, experiencia potencial,

sectores de actividad económica, educación de los padres, calidad de la educación y nivel de competencias básicas.

El capítulo 5, finalmente, proporciona un espacio para algunas conclusiones y recomendaciones de política que emergen del análisis realizado.

Posteriormente, se transcriben las ponencias de los cinco participantes en un Panel de Discusión realizado en el mes de Agosto de 2000 en el marco de un seminario organizado por la Universidad de Chile para presentar los resultados preliminares de este estudio.

De manera complementaria, se presentan varios Anexos. El Anexo A proporciona una visión panorámica de los resultados de la Encuesta a través de un conjunto de cuadros y tabulaciones que comprenden tanto el cuestionario de antecedentes como los resultados de los test aplicados a los entrevistados. El Anexo B, por otra parte, contiene un conjunto de cuadros que sustentan y complementan los datos presentados en los capítulos del libro.

Finalmente, el Anexo C contiene un análisis cuantitativo y psicométrico de la Encuesta aplicada en Chile, realizado previa e independientemente a la asignación de puntajes por parte de ETS y Statistics Canada. El objetivo de este apartado es tener una opinión evaluativa del instrumento utilizado para medir competencias y destrezas básicas en Chile, posibilitando el examen de la existencia de posibles sesgos culturales. Asimismo, se entregan elementos que permiten evaluar la factibilidad de desarrollar y utilizar estos instrumentos como parte de la política regular del Gobierno en el ámbito de los recursos humanos y la educación.



# CAPÍTULO 1



-CAPÍTULO 1-

# LA ENCUESTA INTERNACIONAL DE ALFABETIZACIÓN DE LA POBLACIÓN ADULTA: DEFINICIONES Y METODOLOGÍA



**En este capítulo, de carácter introductorio, se reseñan los países e instituciones participantes en la Encuesta Internacional de Alfabetización de Adultos (*International Adult Literacy Survey, IALS*). Asimismo, se establecen las principales definiciones utilizadas para el concepto de alfabetización, el que está ligado al nivel de competencias básicas de la población. Finalmente, se describen los principales parámetros metodológicos referidos a la Encuesta aplicada en Chile.**

## 1.1. PAÍSES E INSTITUCIONES PARTICIPANTES

El Proyecto IALS representa un gran esfuerzo de cooperación internacional entre diversos países e instituciones. Por una parte, el desarrollo y administración de la Encuesta ha sido realizado por Statistics Canada (Canadá) y Educational Testing Service (Estados Unidos). Por otro lado, la coordinación del proyecto también ha incluido a la Organization for Economic Cooperation and Development (OECD).

En su primera ronda, esta Encuesta se realizó en 12 países miembros de la OECD: Australia, Bélgica, Canadá, Alemania, Irlanda, Holanda, Nueva Zelandia, Polonia, Suecia, Suiza (lenguas francesa y alemana), Reino Unido y Estados Unidos. Esta aplicación se desarrolló entre 1994 y 1996<sup>1</sup>. En la etapa actual, otros 10 países se han incorporado: Dinamarca, Finlandia, Noruega, Eslovenia, Suiza (lengua italiana), República Checa, Hungría, Italia, Chile y Portugal, cuyas encuestas fueron aplicadas en 1998<sup>2</sup>.

En el caso de la Encuesta realizada en Chile, ésta contó con el financiamiento principal de la Corporación de Fomento de la Producción y el patrocinio de los Ministerios del Trabajo y Previsión Social; Educación; Economía, Fomento y Reconstrucción; y Mideplan; del Sence, y de la Corporación de Capacitación de la Construcción. La institución ejecutora fue el Departamento de Economía de la Universidad de Chile.

## 1.2. DEFINICIONES PRINCIPALES

El objetivo de la Encuesta es describir y comparar las competencias básicas de la población adulta. El término “alfabetización” (*literacy*) se utiliza en este contexto no sólo como el saber leer o escribir sino que, más bien, para describir un tipo particular de competencia básica:

**LA HABILIDAD DE ENTENDER Y UTILIZAR  
INFORMACIÓN IMPRESA EN ACTIVIDADES  
COTIDIANAS EN EL HOGAR, LA COMUNIDAD  
Y EL TRABAJO.**

<sup>1</sup> Los resultados de esta primera aplicación se encuentran publicados en OECD (1995), *Literacy, Economy and Society: Results of the First International Adult Literacy Survey*, y en OECD (1997), *Literacy Skills for the Knowledge Society: Further Results of the International Adult Literacy Survey*.

<sup>2</sup> Resultados publicados en OECD (2000), *Literacy in the Information Age, Junio*. Como nota debe considerarse que Italia finalmente no apareció en el Informe, porque sus datos no cumplieron los estándares técnicos mínimamente exigidos.

Tal como ocurre en los países desarrollados, en Chile la noción tradicional de alfabetización tiende a ser cada vez menos relevante, por cuanto se trata de un estándar mínimo que casi todos superan. Dicha noción, sin embargo, esconde el hecho de que todas las personas son alfabetas en cierto grado. De allí que la definición que utiliza la Encuesta de Alfabetización se adscribe más a una variable continua que a un concepto dicotómico y, en segundo lugar, hace referencia a las competencias básicas requeridas para que los individuos funcionen en la sociedad.

Una tendencia clara en los países desarrollados es la disminución relativa en el número de empleos de baja calificación. La globalización de los mercados y la transición actual hacia una economía basada en la información están cambiando fuertemente la naturaleza del trabajo. En este contexto, un requerimiento para un adecuado desempeño laboral no es sólo la capacidad de saber leer o escribir, sino la de hacerlo cada vez con mayor competencia.

La Encuesta Internacional de Alfabetización de Adultos representa un esfuerzo inédito y de gran rigurosidad para evaluar el nivel de las habilidades y competencias de la población mayor de 15 años en el país. Las novedades que este proyecto aporta son numerosas y el consiguiente interés que ha suscitado en Chile es justificado, entre otras razones, por las siguientes:

- 1.** Junto con recabar información detallada sobre antecedentes socioeconómicos a través de una encuesta realizada en el hogar de la persona entrevistada, se aplica a ésta un instrumento de evaluación cuidadosamente diseñado para poder inferir su capacidad de procesar información. Por lo anterior, se trata de un instrumental que recoge información con un gran potencial para la investigación y el diseño de políticas en las áreas de educación y mercado laboral.

- 2.** Desarrolla y evalúa un concepto de “alfabetización” que se extiende más allá de las nociones básicas de saber leer y escribir y que, en cambio, se refiere a la forma como los adultos usan la información en la sociedad. Este concepto se asociará al término “competencias básicas”. Las competencias básicas, evaluadas a través de los instrumentos desarrollados, se clasifican en tres dominios (OECD, 1997):

**P R O S A : LAS HABILIDADES Y COMPETENCIAS NECESARIAS PARA COMPRENDER Y UTILIZAR INFORMACIÓN CONTENIDA EN TEXTOS TALES COMO EDITORIALES, ARTÍCULOS NOTICIOSOS Y TEXTOS LITERARIOS.**

**D O C U M E N T O S : LAS HABILIDADES Y COMPETENCIAS BÁSICAS NECESARIAS PARA UBICAR Y UTILIZAR INFORMACIÓN CONTENIDA EN DOCUMENTOS TALES COMO CUADROS, MAPAS, GRÁFICOS, ÍNDICES, ETC.**

**C U A N T I T A T I V O : LAS HABILIDADES Y COMPETENCIAS BÁSICAS NECESARIAS PARA APLICAR OPERACIONES ARITMÉTICAS INCORPORADAS EN MATERIALES IMPRESOS, TALES COMO LOS CÁLCULOS REQUERIDOS PARA LLENAR FORMULARIOS DE DEPÓSITO, ESTIMAR TIEMPOS A PARTIR DE HORARIOS, ETC.**

Por lo tanto, esta Encuesta innova al intentar medir directamente el nivel de las habilidades básicas de las personas, en el contexto de situaciones, tanto en el mercado laboral como en el hogar.

**3.** Se trata del mayor esfuerzo realizado a nivel internacional para establecer estándares exigentes y comunes de recolección y trabajo de encuestas, con el objeto de tener datos comparables para un conjunto importante de países. De hecho, la Encuesta incluye varios ítemes destinados a medir competencias básicas entre personas de un amplio rango de capacidades, por lo que se propone comparar directamente las habilidades exhibidas por la población adulta de distintos países, culturas e idiomas.

IALS utiliza la *Teoría Item-Respuesta*<sup>3</sup>, tanto para evaluar el nivel de dificultad de las preguntas como para asignar puntajes a los individuos entrevistados. Los puntajes se asignan separadamente para los tres dominios y fluctúan entre 0

<sup>3</sup> Para una exposición véase R. Hambleton y H. Swaminathan (1985), *Item Response Theory: Principles and Applications*, Kluwer Academy Publisher. Véase también el Anexo C de este informe y K. Yamamoto (1997), "Scaling and scale linking", en T. S. Murray, I. S. Kirsch y L. Jenkins (eds), *Adult Literacy in OECD Countries: Technical Report on the First International Adult Literacy Survey*.

(menor capacidad) y 500 (máxima capacidad). Asimismo, se han determinado 5 niveles para las tres escalas:

<b>NIVEL 1: ENTRE 0 Y 225 PUNTOS</b>
<b>NIVEL 2: ENTRE 226 Y 275 PUNTOS</b>
<b>NIVEL 3: ENTRE 276 Y 325 PUNTOS</b>
<b>NIVEL 4: ENTRE 326 Y 375 PUNTOS</b>
<b>NIVEL 5: ENTRE 376 Y 500 PUNTOS</b>

Una descripción de estos rangos para los tres dominios y del tipo de tareas que comportan, se presenta en el Cuadro I.1.

CUADRO I.1.

**CARACTERÍSTICAS DE LAS TAREAS POR NIVEL Y DOMINIO**

**• NIVEL 1 • (0-225)**

- **PROSA:** La mayoría de las tareas requiere ubicar una pieza de información en el texto que es idéntica o sinónima con la información dada en la directriz. Si existe una respuesta incorrecta plausible en el texto no se encuentra cerca de la información correcta.
- **DOCUMENTOS:** La mayoría de las tareas en este nivel requiere ubicar una pieza de información basada en una comparación literal. Si existe información distractora, se ubica típicamente lejos de la respuesta correcta. Algunas preguntas pueden llevar al lector a usar información personal para responder.
- **CUANTITATIVO:** Las tareas aquí requieren el desarrollo de una sola operación relativamente simple (usualmente adición), para lo que hay números claramente anotados en el documento y se estipula la operación, o bien se proporcionan las cifras y la operación no requiere localizarlas.

**• NIVEL 2 • (226-275)**

- **PROSA:** Las tareas requieren ubicar una o más piezas de información en el texto, pero pueden estar presentes varios distractores o bien pueden requerirse inferencias básicas. También se solicita al lector integrar 2 o más piezas de información, o bien comparar y contrastar información.
- **DOCUMENTOS:** Mientras algunas tareas aquí requieren que el lector haga una comparación sobre un solo aspecto, puede haber más información distractora o bien pueden requerirse inferencias básicas. Algunas tareas en este nivel pueden requerir el ingreso de información en un formulario o bien circular a través de la información en un documento.
- **CUANTITATIVO:** Las tareas en este nivel requieren el desarrollo de una sola operación aritmética (usualmente adición o sustracción) usando números que son fácilmente ubicables en el texto o el documento. La operación a ser desarrollada puede ser fácilmente inferida del enunciado de la pregunta del formato del material (por ejemplo, un talón de depósito bancario).

• NIVEL 3 • (276-325)

- **PROSA:** Las tareas en este nivel dirigen a los lectores a buscar textos para comparar piezas de información que requieren inferencias básicas o que cumplen condiciones específicas. Algunas veces se requiere identificar varias piezas de información ubicadas en diferentes frases o párrafos más que en una sola frase. Se puede también pedir integrar o comparar y contrastar información entre párrafos o secciones de textos.
- **DOCUMENTOS:** Las tareas en este nivel son muy variadas. Algunas requieren que el lector haga comparaciones literales o de sinónimos, pero usualmente se requiere tomar en cuenta información condicional o hacer la comparación en base a múltiples rasgos de información. Algunas tareas en este nivel requieren integrar información de una o más partes. Otras requieren circular a través del documento para proveer múltiples respuestas.
- **CUANTITATIVO:** Las tareas en este nivel típicamente requieren el desarrollo de una sola operación. Sin embargo, las operaciones son muy variadas. Algunas veces 2 o más números se requieren para resolver el problema y estos están frecuentemente incorporados de manera más compleja. Mientras a menudo se usan términos como "cuántos" o "calcule la diferencia", algunas tareas requieren hacer inferencias más complejas para determinar la operación apropiada.

• NIVEL 4 • (326-375)

- **PROSA:** Estas tareas requieren que los lectores desarrollen múltiples comparaciones de textos o den varias respuestas en casos en que la información requerida deba ser identificada a través de inferencias basadas en el texto. Las tareas también pueden requerir integrar o contrastar piezas de información presentadas algunas veces en textos relativamente largos. Típicamente, estos textos contienen más información distractora y la información requerida es más abstracta.
- **DOCUMENTOS:** Las tareas en este nivel, al igual que las de niveles previos, piden al lector hacer múltiples comparaciones de información, circular a través de los documentos e integrar la información. Sin embargo, con frecuencia estas tareas requieren hacer inferencias más complejas para llegar a la respuesta correcta. Algunas veces se debe tomar en cuenta información condicional presente en el documento.
- **CUANTITATIVO:** Sólo con una excepción, las tareas en este nivel requieren que el lector desarrolle una sola operación aritmética donde típicamente o bien las cantidades o bien la operación no es fácilmente determinable. Es decir, para la mayoría de las tareas de este nivel, la pregunta o directriz no contiene un término como "cuántos" o "calcule la diferencia" para ayudar al lector.

• NIVEL 5 • (376-500)

- **PROSA:** Algunas tareas en este nivel requieren que el lector busque información en un texto denso que contiene varios distractores plausibles. Algunas requieren hacer inferencias complejas o bien usar conocimiento especializado.
- **DOCUMENTOS:** Las tareas en este nivel requieren que el lector busque a través de formatos complejos de información que contienen múltiples distractores; o bien hacer inferencias complejas, procesar información condicional o usar conocimiento especializado.
- **CUANTITATIVO:** Estas tareas requieren que los lectores desempeñen múltiples operaciones secuencialmente y que ubiquen los aspectos del problema incorporados en el material o bien se basen en conocimiento previo para determinar las cantidades u operaciones requeridas.

La mecánica de la encuesta es la siguiente: Cada entrevistado debe responder un cuestionario de antecedentes que recoge información sociodemográfica relevante. Enseguida, se le aplica un Cuadernillo Central que contiene 6 preguntas simples asociadas a 5 tareas. Si el entrevistado no logra responder al menos 2 respuestas correctas, se concluye la entrevista. Por el contrario, si supera 2 o más respuestas, entonces se le aplica un Cuadernillo Principal de Tareas. Cada uno de estos cuadernillos principales está conformado por 3 bloques de tareas de manera alternada tal como sigue:

CUADERNILLO 1: BLOQUES	•1•	•2•	•4•
CUADERNILLO 2: BLOQUES	•2•	•3•	•5•
CUADERNILLO 3: BLOQUES	•3•	•4•	•6•
CUADERNILLO 4: BLOQUES	•4•	•5•	•7•
CUADERNILLO 5: BLOQUES	•5•	•6•	•1•
CUADERNILLO 6: BLOQUES	•6•	•7•	•2•
CUADERNILLO 7: BLOQUES	•7•	•1•	•3•

Cada uno de los bloques representa un conjunto de tareas comparable. En algunas de estas tareas se requiere la utilización de un periódico especialmente diseñado para esta evaluación.

Debe enfatizarse el hecho que los instrumentos de evaluación referidos son comunes a todos los países involucrados en IALS, por lo que fue necesario un cuidadoso proceso previo de adaptación de los instrumentos que estaban originalmente en inglés. Cabe rescatar que no había restricciones de tiempo al entrevistado para completar el cuadernillo quien debía hacerlo sin ayuda y era alentado por el entrevistador para tratar de completar cada ejercicio. Por lo tanto, cada entrevistado tuvo el máximo de oportunidades para demostrar sus capacidades.

Un ejemplo de una tarea de nivel 1 en Prosa está dada por la Figura I.1, que muestra una etiqueta de Aspirina. La pregunta N°1 asociada a esta tarea dice:

**“¿Cuál es el máximo número de días que usted debería tomar este medicamento?”**

Si se examina el texto de la etiqueta sólo existe una referencia a número de días y ésta se encuentra bajo el título de **DOSIFICACION**. El lector debe ir a esta parte de la etiqueta y ubicar la frase “por no más de 7 días”.

FIGURA I.1.

Reimpreso con autorización.

## ASPIRINA 500

**INDICACIONES:** Dolores de cabeza, dolores musculares, dolores reumáticos, dolores de muelas, dolores de oídos. ALIVIA LOS SINTOMAS DEL RESFRIO COMUN.

**DOSIFICACION:** ORAL. 1 ó 2 tabletas cada 6 horas, de preferencia acompañadas de alimentos, por no más de 7 días. Guardar en un lugar fresco y seco.

**PRECAUCION:** No usar en caso de gastritis o úlcera gástrica. No usar si se están tomando medicamentos anticoagulantes. No usar en caso de enfermedades graves del hígado o asma bronquial. Si se toma en grandes dosis y por períodos prolongados, puede causar daño a los riñones. Antes de usar este medicamento en niños con peste cristal o influenza consulte al médico acerca del Síndrome de Reyes, una enfermedad rara, pero grave. Durante la lactancia y el embarazo, consulte al médico antes de usar este producto, especialmente en el último trimestre del embarazo. Si los síntomas persisten, o en caso de una sobredosis accidental, consulte a un médico. Manténgalo fuera del alcance de los niños.

**INGREDIENTES:** Cada tableta contiene  
 500 mg de ácido acetilsalicílico.  
 Excipiente c.b.p. 1 tableta.  
 Reg. N° 88246

Hecho en Chile por Productos Sterling  
 Av. Bernardo O'Higgins 1600, Santiago.



Otro ejemplo de una tarea en el dominio prosa de nivel 4 se encuentra en la Figura I.2. Se trata de un folleto acerca de la entrevista de trabajo. La pregunta 8 de esta tarea dice:

**“Utilizando la información del folleto, describa con sus palabras una diferencia entre la entrevista tipo panel y la entrevista grupal.”**

En este caso el lector encuentra una breve descripción de cada tipo de entrevista. Pero luego, en vez de sólo ubicar un aspecto sobre alguna de ellas o bien de encontrar una similitud, se solicita integrar lo leído para inferir una característica en la que ambos tipos difieran, lo cual presenta un nivel de dificultad mayor.

FIGURA I.2.

# *La Entrevista de Trabajo*

## Antes de la Entrevista

Trate de aprender más acerca de la empresa. ¿Qué productos fabrica o qué servicios ofrece? ¿Qué métodos o procedimientos utiliza? Esta información se puede encontrar en guías comerciales, directorios industriales, cámaras de comercio o en las oficinas municipales de colocación.

Averigüe más datos acerca del puesto. ¿Reemplazará a alguien o se trata de un puesto recién creado? ¿En qué departamentos o locales tendría que trabajar? En la mayoría de las oficinas municipales de colocación están disponibles los convenios colectivos que describen distintos puestos de trabajo y sus obligaciones. También puede contactarse con el sindicato correspondiente.

## La Entrevista

Haga preguntas relacionadas con el puesto de trabajo y con la empresa. Responda con claridad y precisión todas las preguntas que le hagan. Lleve consigo una libreta de anotaciones, como también sus certificados de trabajo y capacitación.

## Los Tipos de Entrevista Más Comunes

**Persona a persona:** Queda explicada por su nombre.

**Panel:** Un grupo de personas le hace preguntas y luego compara sus anotaciones con la solicitud que usted presentó.

**Grupal:** Después de haber escuchado, junto a otros candidatos, una exposición acerca del puesto de trabajo y sus responsabilidades, usted participa en una reunión de grupo.

## Después de la Entrevista

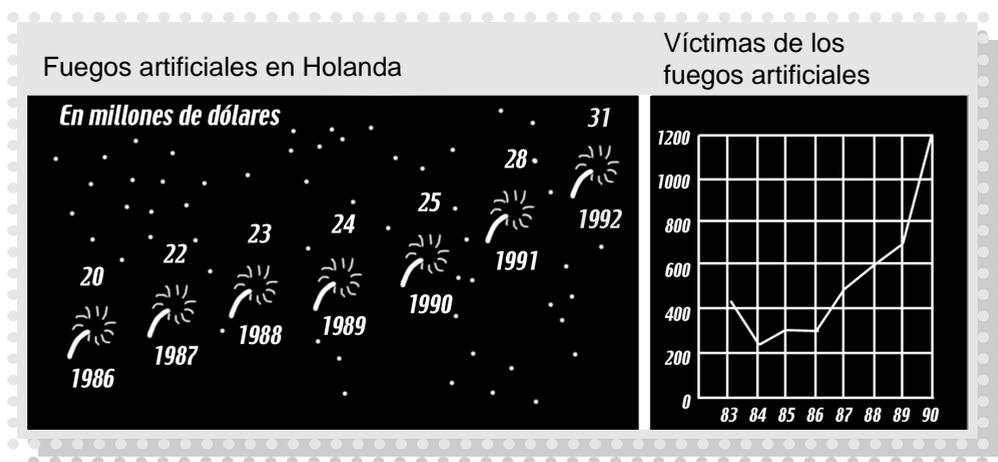
Tome nota de los puntos centrales de la reunión. Compare las preguntas que le causaron alguna dificultad con aquéllas que le permitieron destacar sus principales habilidades. Esta revisión le ayudará a prepararse para futuras entrevistas. Si lo desea puede conversar con el encargado de colocaciones o con el orientador laboral en la oficina municipal de colocaciones.

Un ejemplo de tarea en el dominio documentos en el nivel 2 está dada en la Figura I.3. La pregunta N°7 de esta tarea dice:

**“¿En qué año se produjo el menor número de personas quemadas por fuegos artificiales en Holanda? ”**

Para ello, el lector debe examinar uno de los gráficos. Como se aprecia, esta tarea no es de nivel 1, porque la hace algo más compleja el hecho que aparezcan dos gráficos.

FIGURA I.3.



Finalmente, un ejemplo de una tarea de nivel 5 en el dominio cuantitativo está dada por la Figura I.4 que muestra la tabla nutricional de McDonald’s asociada a sus productos. La pregunta N°10 de esta tarea dice:

**“Un gramo de grasa de cualquier tipo contiene 9 calorías. En un BigMac, ¿qué porcentaje de calorías proviene de su contenido de grasa total? ”**

La respuesta requiere que el lector ubique la grasa total asociada a un BigMac, reconozca que ésta está expresada en gramos, y los convierta en calorías considerando el enunciado (un gramo de grasa contiene 9 calorías). Luego, requiere calcular qué porcentaje del total de calorías de un BigMac representan aquellas derivadas de su contenido de grasa total.

FIGURA I.4

<b>Análisis Nutricional</b>												
	Porción	Calorías	Proteínas (g)	Carbohidratos (g)	Grasa Total (g)	Grasas Saturadas (g)	Grasas Monosaturadas (g)	Grasas Polisaturadas (g)	Colesterol (mg)	Sodio (mg)		
<b>Sandwiches</b>												
Hamburguesa	102 g	255	12	30	9	5	1	3	37	490		
Hamburguesa Queso	116 g	305	15	30	13	7	1	5	50	725		
Cuarto de Libra <sup>®</sup>	166 g	410	23	34	20	11	1	8	85	645		
Cuarto de Libra <sup>®</sup> c/Queso	194 g	510	28	34	28	16	1	11	115	1.110		
McLean de Lujo <sup>™</sup>	206 g	320	22	35	10	5	1	4	60	670		
McLean de Lujo <sup>™</sup> c/Queso	219 g	370	24	35	14	8	1	5	75	890		
Big Mac <sup>®</sup>	215 g	500	25	42	26	16	1	9	100	890		
Filete de Pescado <sup>®</sup>	141 g	370	14	38	18	8	6	4	50	730		
McPollo <sup>®</sup>	187 g	415	19	39	19	9	7	4	50	830		
<b>Papas Fritas</b>												
Porción Pequeña	68 g	220	3	26	12	8	1	2,5	0	110		
Porción Mediana	97 g	320	4	36	17	12	1,5	3,5	0	150		
Porción Grande	122 g	400	6	46	22	15	2	5	0	200		
<b>Ensaladas</b>												
Ensalada del Chef	265 g	170	17	8	9	4	1	4	111	400		
Ensalada Jardinera	189 g	50	4	6	2	1	0,4	0,6	65	70		
Ensalada de Pollo	255 g	150	25	7	4	2	1	1	78	230		
Acompañamiento	106 g	30	2	4	1	0,5	0,2	0,3	33	35		
Crutones	11 g	50	1	7	2	1,3	0,1	0,5	0	140		
Trozos de Tocino	3 g	15	1	0	1	0,3	0,2	0,5	1	95		
<b>Bebidas Gaseosas</b>												
	<b>Coca-Cola Clásica<sup>®</sup></b>				<b>Coca Diet<sup>®</sup></b>				<b>Sprite<sup>®</sup></b>			
	Chica	Mediana	Grande	Jumbo	Chica	Mediana	Grande	Jumbo	Chica	Mediana	Grande	Jumbo
Calorías	140	190	260	380	1	1	2	3	140	190	260	380
Carbohidratos (g)	38	50	70	101	0,3	0,4	0,5	0,6	36	48	66	96
Sodio (mg)	15	20	25	40	30	40	60	80	15	20	25	40

Reimpreso con autorización.

Estos ejemplos muestran concretamente el concepto de competencias básicas que utiliza la Encuesta. Es claro que la capacidad para leer material impreso de manera cuidadosa y crítica, buscando aspectos claves de la información, representan un conjunto de habilidades de gran relevancia en el mercado laboral actual.

### 1.3. ANTECEDENTES METODOLÓGICOS

La Encuesta Internacional de Alfabetización de Adultos es representativa a nivel nacional y la muestra fue seleccionada a partir de un universo conformado por las regiones de Chile, excluyendo la XI Región completa, así como el estrato rural de las regiones I, II y III. Con ello, la cobertura de la muestra alcanzó el 98,6% de la población nacional<sup>4</sup>.

La Encuesta Internacional requería información para la población entre 16 y 65 años. En el caso chileno, la muestra agregó al segmento de 15 años residente en la zona de cobertura del estudio.

El tamaño muestral inicial fue de 5.200 personas. Dado que se obtuvo una muestra a la que se aplicó al menos el cuadernillo de antecedentes ascendiente a 3.583 personas, se obtuvo una tasa de respuesta relativamente alta para los estándares internacionales (74,4%)<sup>5</sup>. De estos 3.583 casos, 3.502 corresponden a personas entre 16 y 65 años, que es el grupo incluido en el estudio internacional.

En Chile la encuesta se aplicó en los meses de Mayo y Junio de 1998, justo unos meses antes que las encuestas de hogares mostraran los efectos de la crisis económica, por lo que sus resultados no debieran estar afectados por aspectos del ciclo económico negativo. Responsable de este trabajo fue la Unidad de Encuestas del Departamento de Economía de la Universidad de Chile, institución de reconocido prestigio dentro del país y que, entre otras, es responsable de la Encuesta de Ocupación y Desocupación de la Universidad de Chile desde 1957 y de la aplicación de las Encuestas CASEN desde 1987.

Finalmente, es relevante destacar que el desarrollo de este proyecto en Chile significó cumplir con exigentes estándares requeridos por ETS y Statistics Canada que hacen que la información recolectada sea confiable y comparable estadísticamente con la información del resto de los países participantes de IALS.

---

<sup>4</sup> El restante 1,4% incluye a los segmentos anteriormente señalados, así como a las comunas de Isla de Pascua y Juan Fernández de la V Región y la provincia de Palena en la X Región. Debido a las dificultades de acceso, condiciones climáticas, gran extensión territorial y baja densidad poblacional, en la XII Región se incluyó sólo la parte urbana de la comuna de Punta Arenas que representa el 76,2% de la población regional.

<sup>5</sup> Este cálculo se realiza dividiendo el número de personas que respondieron por el total de la muestra menos 384 casos que estaban fuera del grupo objetivo. Para mayores antecedentes véase: Departamento de Economía, Universidad de Chile. "Informe Final Proyecto: Encuesta Internacional 1998 Alfabetización de la Población Adulta. Desarrollo de Competencias y Habilidades". Agosto, 1998.



# CAPÍTULO



-CAPÍTULO 2-

# EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y HABILIDADES BÁSICAS DE LA POBLACIÓN ADULTA CHILENA



**Si se considera el concepto de competencias básicas descrito en el capítulo anterior, ¿cuál es entonces la situación de la población adulta chilena? Este es el punto central que aborda el presente capítulo.**

**En la sección 2.1 se presenta la distribución de las competencias básicas de acuerdo a los puntajes para cada uno de los tres dominios (prosa, documentos y cuantitativo) y los segmentos de la población asociados a cada nivel. Si se considera, de acuerdo a las definiciones presentadas anteriormente, que el nivel 3 corresponde al mínimo aceptable de competencias, entonces esta información permite evaluar el perfil de nuestra población entre 15 y 65 años y hacer una primera comparación con la distribución de los países desarrollados<sup>1</sup>.**

**Las secciones 2.2 y 2.3 continúan proporcionando información descriptiva de la población encuestada a través de distintas desagregaciones. Para ello, en primer lugar, se analizan los perfiles de competencias básicas según tramos de edad y educación y, posteriormente, para un conjunto de características sociodemográficas.**

---

<sup>1</sup> Un punto válido para todo este informe es que se utiliza la totalidad de la muestra nacional, compuesta por el grupo entre 15 y 65 años. Los datos internacionales, sin embargo, sólo consideran a la población entre 16 y 65 años.

**Dado que las relaciones anteriores tienen un interés sólo descriptivo, si se quiere comenzar a delinear de qué manera es posible mejorar el perfil de competencias de la población chilena, es necesario indagar en los distintos determinantes de éste. Para estos efectos, la sección 2.4 realiza un análisis de los determinantes de las competencias básicas utilizando instrumental econométrico en un contexto multivariado.**

**La sección 2.5 busca identificar el impacto del nivel de las competencias básicas de los individuos en un conjunto de resultados. Para ello, a través de un análisis econométrico, se analizan un conjunto amplio de especificaciones para investigar las correlaciones existentes entre las competencias y características socioeconómicas. De esta forma, se analiza cómo el rendimiento en las pruebas incide en la participación laboral y en la probabilidad de obtener puestos de trabajo con responsabilidad de supervisión. Finalmente, se examina la relación entre competencias básicas y pobreza.**

**La sección 2.6 contiene las principales conclusiones que emergen de este capítulo.**

## 2.1. LA DISTRIBUCIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

La alfabetización, entendida como un conjunto mínimo de competencias, constituye una característica fundamental para una apropiada inserción en la fuerza laboral. En efecto, los empleos en una sociedad desarrollada requieren altos niveles de competencias, las que constituyen una condición esencial para una activa y equitativa participación de los ciudadanos en actividades sociales, culturales, políticas y económicas<sup>2</sup>. En esta sección se presentan los resultados generales obtenidos en la Encuesta chilena en términos de dichas competencias básicas.

El Cuadro II.1 muestra los puntajes promedio y los asociados a distintos percentiles de la distribución para los dominios de prosa, documentos y cuantitativo.

---

<sup>2</sup>Ver OECD (1997), *op.cit.*

## CUADRO II.1

DISTRIBUCIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS SEGÚN PUNTAJES

PERCENTIL	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•
5%	125	121	85
25%	187	188	167
50%	226	224	216
75%	259	257	258
95%	301	299	312
Promedio	222	219	210
Desv. Estándar	53	54	68
Rango 95%-5%	176	178	227

Nota: Puntajes calculados por ETS en base a una escala con un rango entre 0 y 500 puntos.

En primer lugar, se puede apreciar que el puntaje promedio para la población total fluctúa entre 222 en prosa y 210 en el dominio cuantitativo. La mediana (percentil 50) muestra una situación similar, con el mismo ranking.

El análisis de los percentiles muestra que, mientras un 5% de la población tuvo un puntaje igual o inferior a 125 en prosa, similar porcentaje en el dominio cuantitativo tuvo un resultado de sólo 85 puntos. Por otra parte, mientras que un 5% de la población tuvo un puntaje igual o superior a 299 puntos en documentos, el 5% más alto de la población (percentil 95%) obtuvo un puntaje de 312 o más puntos en la parte cuantitativa.

Lo anterior indica una mayor varianza en la distribución del dominio cuantitativo respecto de las otras dos áreas. Ello se corrobora constatando que la desviación estándar del dominio cuantitativo es significativamente superior a la de documentos y prosa. Asimismo, otra medida de dispersión es el rango de puntajes entre los percentiles 5 y 95: en el dominio cuantitativo hay 227 puntos de rango, mientras que éste fluctúa entre 176 y 178 en los otros dos dominios.

Según se aprecia en el Cuadro II.2 los puntajes alcanzados por nuestro país se comparan muy desfavorablemente con los registrados por los países incluidos

en la Encuesta IALS. En el dominio prosa, mientras que Suecia registra un promedio de 301 puntos, éste fluctuó entre 280 y 290 en Holanda, Finlandia y Noruega; entre 270 y 279 en Canadá, Australia, Bélgica, Alemania, Nueva Zelandia, Dinamarca y Estados Unidos; entre 260 y 269 en Irlanda, Suiza, Reino Unido y República Checa. Finalmente, en la cota inferior se encuentran Hungría con 242 puntos, Eslovenia y Polonia con 230 puntos, Portugal con 223 puntos y Chile con 221.

CUADRO II.2.

**PUNTAJE PROMEDIO PARA LOS PAÍSES PARTICIPANTES**

PAÍS	• PROSA •	• DOCUMENTOS •	• CUANTITATIVO •
Canadá	279	279	281
Alemania	276	285	293
Irlanda	266	259	265
Holanda	283	287	288
Polonia	230	224	235
Suecia	301	306	306
Suiza (Francés)	265	274	280
Suiza (Alemán)	263	270	279
Estados Unidos	274	268	275
Australia	274	273	276
Bélgica	272	278	282
Nueva Zelandia	275	269	271
Reino Unido	267	268	267
<b>Chile</b>	<b>221</b>	<b>219</b>	<b>209</b>
Rep. Checa	269	283	298
Dinamarca	275	294	298
Finlandia	289	289	286
Hungría	242	249	270
Noruega	289	297	297
Portugal	223	220	231
Eslovenia	230	232	243
Suiza (Italiano)	264	271	274

Fuente: OECD (2000), Literacy in the Information Age.

Nota: Considera población entre 16 y 65 años.

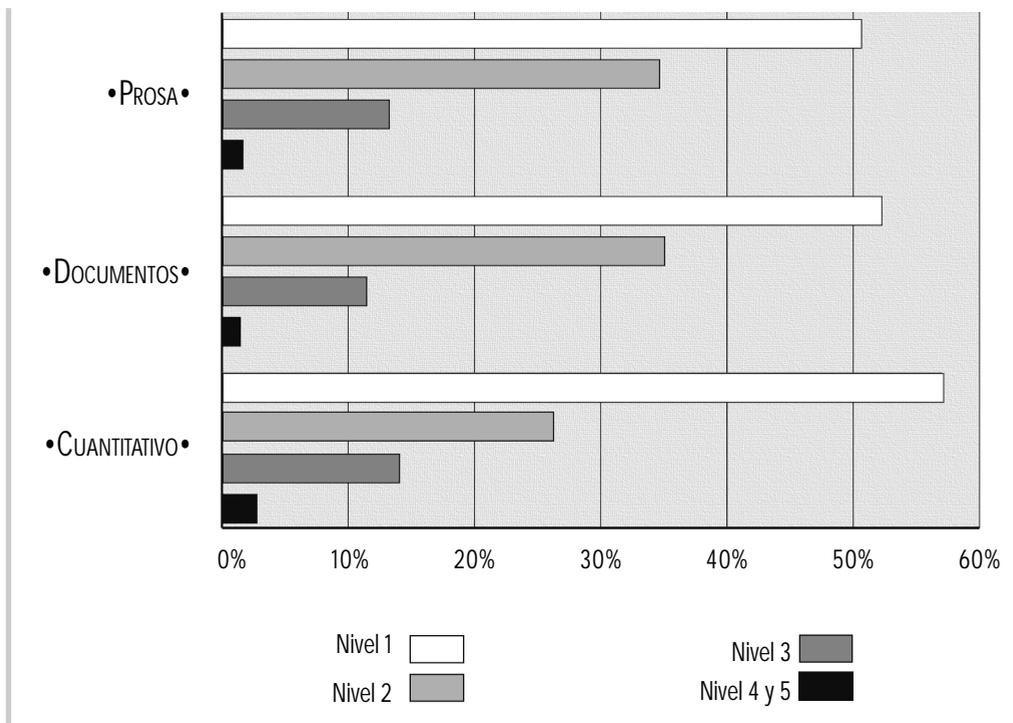
Es posible también advertir, si se realiza la misma comparación internacional para el dominio cuantitativo, que el diferencial con el resto de los países aumenta. Así, mientras que la diferencia entre Portugal y Chile es de 2 puntos en prosa y 1 punto en documentos, ésta aumenta a 22 puntos para el promedio del dominio cuantitativo. Similar diferencial entre Estados Unidos y Chile es de 53, 49 y 66 puntos, respectivamente.

Si se tiene en cuenta el error estadístico, se puede concluir que los puntajes obtenidos por Portugal y Chile no son estadísticamente distintos en prosa y documentos. Sin embargo, no hay duda de que Chile es el país de la muestra que peor lo hace en el dominio cuantitativo.

El Gráfico II.1 contiene otra estadística que permite caracterizar la distribución de las competencias básicas en nuestro país: el porcentaje de la población adulta distribuido por cada nivel de competencias.

GRÁFICO II.1

**PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN POR NIVEL DE COMPETENCIAS BÁSICAS**



Nota: Gráfico construido en base al Cuadro II.1 del Anexo B.

Tal como se explicó y ejemplificó en el capítulo anterior, los niveles 1 y 2 de competencias representan grados muy básicos de capacidad de lectura y comprensión de material escrito, por lo que sólo desde el nivel 3 se podría catalogar como aceptable el nivel de habilidades.

El Gráfico II.1 ilustra información que sorprende. Mientras que a escala nacional las estadísticas oficiales muestran que sólo un 4,6% de la población de 15 años o más declara no saber leer ni escribir<sup>3</sup>, sobre el 50% de ésta se clasifica en el nivel 1, lo cual indica un nivel muy bajo de comprensión de textos impresos. Como se aprecia en el gráfico referido, hay un porcentaje mayor de la población en el nivel 1 en el dominio cuantitativo.

Por otra parte, si se consideraran como satisfactorios los niveles 3 o superiores, es posible observar que menos de un 20% de la población se sitúa en dichas categorías para los tres dominios de la prueba. También se encuentra que la importancia de esta categoría es mayor entre los hombres (entre 16% y 20% de la población masculina) que entre las mujeres (entre 9 y 14% de la población femenina); es decir, los niveles inferiores de competencias contienen un porcentaje algo mayor de mujeres que de hombres (véase el Cuadro II.1 del Anexo B).

Nuevamente, cuando se comparan los resultados de Chile con los de los otros países participantes, la diferencia encontrada es sustancial (Cuadro II.3). Por ejemplo, en el dominio cuantitativo la población que se ubica en el nivel 1 asciende a 10% o menos en Suecia, Alemania, Dinamarca, Noruega, República Checa y Holanda; entre 11% y 20% en Suiza, Canadá, Australia, Bélgica, Nueva Zelanda, Finlandia y Hungría; entre 20 y 25% en Irlanda, Reino Unido y Estados Unidos; finalmente, es de 35% en Eslovenia, 39% en Polonia, 42% en Portugal y 56% en Chile.

Con el objeto de adicionar información a esta primera mirada a la distribución de los puntajes, la próxima sección desagrega estos según características etáreas y educacionales de la población adulta.

---

<sup>3</sup> Fuente: MIDEPLAN, Encuesta CASEN 1998.

CUADRO II.3

**PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN EN NIVEL 1 PARA LOS PAÍSES PARTICIPANTES**

PAÍS	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•
Canadá	16.6	18.2	16.9
Alemania	14.4	9.0	6.7
Irlanda	22.6	25.3	24.8
Holanda	10.5	10.1	10.3
Polonia	42.6	45.4	39.1
Suecia	7.5	6.2	6.6
Suiza (Francés)	17.6	16.2	12.9
Suiza (Alemán)	19.3	18.1	14.2
Estados Unidos	20.7	23.7	21.0
Australia	17.0	17.0	16.8
Bélgica	18.4	15.3	16.7
Nueva Zelandia	18.4	21.4	20.4
Reino Unido	21.8	23.3	23.2
<b>Chile</b>	<b>50.1</b>	<b>51.5</b>	<b>56.4</b>
República Checa	15.7	14.3	8.9
Dinamarca	9.6	7.8	6.2
Finlandia	10.4	12.6	11.0
Hungría	33.8	32.9	20.5
Noruega	8.5	8.6	7.7
Portugal	48.0	49.1	41.6
Eslovenia	42.2	40.9	35.0
Suiza (Italiano)	19.6	17.5	17.0

Fuente: OECD (2000), Literacy in the Information Age.

Nota: Considera población entre 16 y 65 años.

**2.2. LA DISTRIBUCIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS SEGÚN EDAD Y EDUCACIÓN**

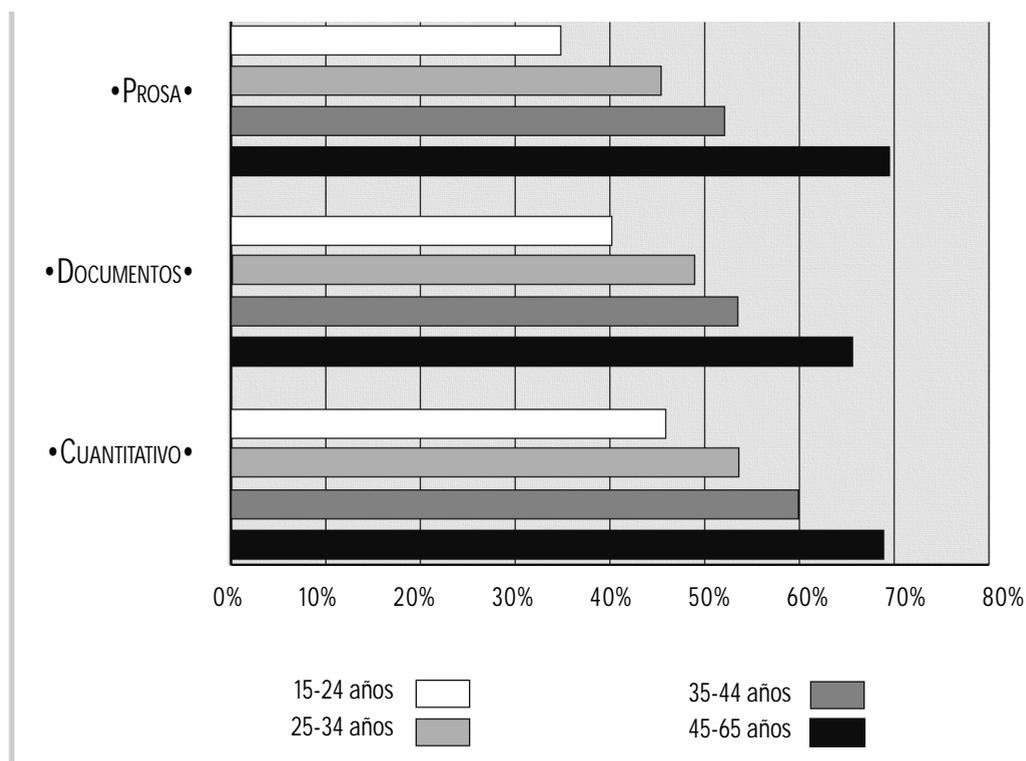
El perfil de los resultados por edad muestra un patrón claro y repetido para los dominios de prosa, documentos y cuantitativo: hay una relación inversa entre la edad y el rendimiento obtenido en la prueba de competencias básicas.

Es así como, mientras el puntaje promedio para el grupo de jóvenes menores de 25 años fluctúa entre 230 y 240, en el caso de los mayores de 44 años el

rango va desde 186 hasta 200, dependiendo del dominio que se considere para el análisis (ver Cuadro II.2 del Anexo B).

Asimismo, el Gráfico II.2 muestra que lo anterior está correlacionado con el porcentaje de adultos que obtiene un puntaje tan bajo como para ser clasificado en el nivel 1. Así, mientras más de un 65% de los adultos con edades entre 45 y 65 años se clasifica en el nivel 1 de acuerdo al rendimiento en su prueba, para el grupo más joven (15-24 años) dicho nivel captura 40% o menos del grupo en los dominios prosa y documentos.

GRÁFICO II.2  
**PORCENTAJE DE ADULTOS EN NIVEL 1 POR TRAMO DE EDAD**



Nota: Gráfico construido en base al Cuadro II.2 del Anexo B.

A primera vista, esta relación podría apuntar a un proceso de pérdida de capital humano con el paso del tiempo. Sin embargo, no debe olvidarse que el sistema educacional chileno ha estado exhibiendo un notable ritmo de

crecimiento en la cobertura educacional en los últimos 40 años. Mientras que la Educación Básica cubría a un 80% de los jóvenes en edad de estar cursándola en 1960, ésta abarcaba a casi el total de jóvenes en los noventa; por otra parte, hacia 1960 sólo 14% de los jóvenes con edad de estudiar Educación Secundaria lo hacía, mientras que para comienzos de los 90 dicha cifra se elevaba al 80%<sup>4</sup>. En este contexto, es claro que las cohortes más nuevas presentan una mayor escolaridad. Si, por otra parte, la educación formal proporciona a las personas mayores herramientas y capacidades, el patrón exhibido en el Gráfico II.2 podría ser explicado por ello. Debe aclararse que el mismo patrón se produce no sólo con cambios en la cobertura en el tiempo, sino también con mejoras en la calidad de la educación.

No obstante lo anterior, en la sección 2.4 se muestra que aún para un mismo nivel educacional<sup>5</sup> es posible encontrar un patrón de puntajes decreciente con la edad, lo que estaría avalando la presencia de deterioro de capital humano con el paso del tiempo. Este patrón señalaría la necesidad de tener políticas que compensen dicha depreciación, tanto en materia educacional como de capacitación laboral. La relación inversa entre puntaje y edad también es posible de encontrar en el resto de los países, una buena parte de los cuales no ha estado sujeto a cambios tan dramáticos en cobertura educacional como los exhibidos por Chile, lo cual confirma que el fenómeno de deterioro con el tiempo es importante.

El Gráfico II.3 explora directamente la relación entre puntajes en la prueba de competencias y nivel educacional de los entrevistados. Como se puede apreciar, existe una conexión directa entre nivel educacional y puntajes. Cerca del 90% de los adultos que registraban un nivel educacional bajo e inferior a la educación básica completa tuvieron puntajes tan bajos como para ser clasificados en el Nivel 1, mientras que en situación similar se encuentra menos del 20% de los adultos con nivel educacional superior incompleto o completo.

Lo anterior es predecible, por cuanto es en el sistema de escolaridad formal donde las personas aprenden a leer y es más probable que desarrollen sus competencias para comprender y utilizar material escrito.

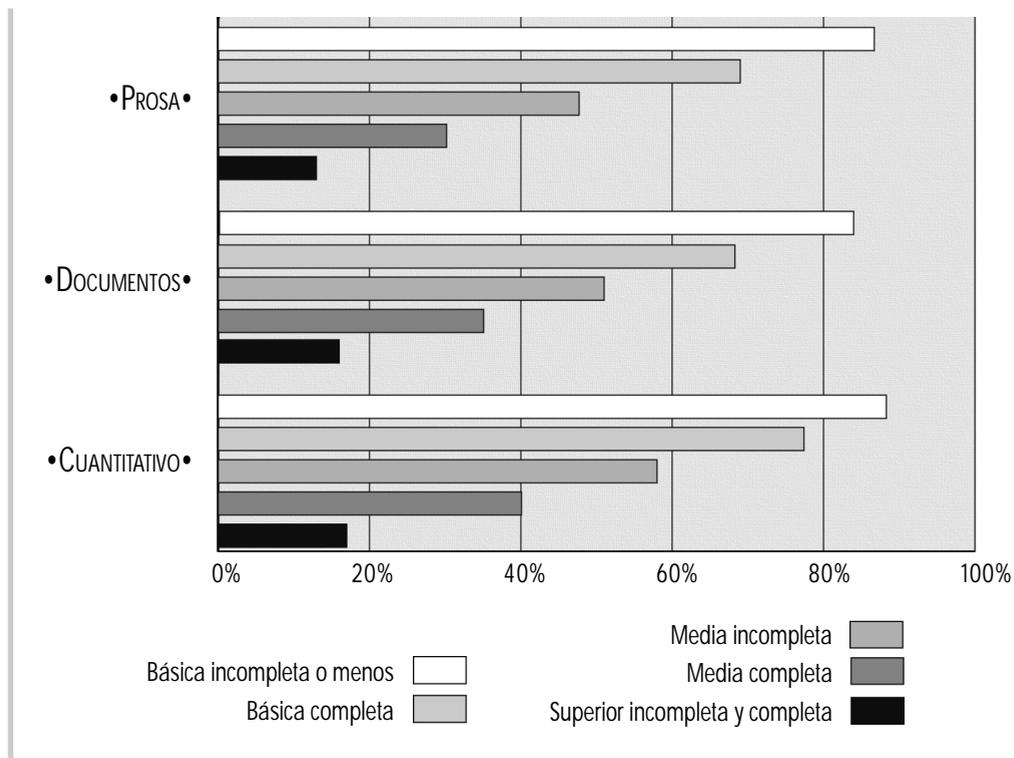
---

<sup>4</sup> Cifras provenientes de los Censos de 1960 y 1992.

<sup>5</sup> Controlando adicionalmente por un conjunto de otros factores intervinientes.

GRÁFICO II.3

**PORCENTAJE DE ADULTOS EN NIVEL 1 POR NIVEL EDUCACIONAL**



Nota: Gráfico construido en base al Cuadro II.3 del Anexo A.

La concurrencia de otros factores en la determinación de los resultados exhibidos por la encuesta chilena queda en evidencia cuando se comparan estos resultados con los internacionales de la primera ronda. Para cada nivel educacional, el puntaje promedio de Chile es inferior en cerca de 10 puntos al país que obtuvo el menor puntaje en la Primera Ronda. Un factor cercano, sin lugar a dudas, lo constituye la calidad de la educación. En efecto, aún cuando se esté analizando una categoría educacional definida para dos países, una eventual menor calidad de la educación en Chile podría llevar a la situación mostrada. Pero también otros factores intervinientes correlacionados con la escolaridad que podrían estar influyendo. Una tabulación simple de los resultados sobre las competencias básicas según otras variables se desarrolla en la sección siguiente.

### 2.3. LA DISTRIBUCIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS SEGÚN OTRAS VARIABLES

Al igual que en las secciones anteriores, el análisis de correlaciones que sigue considera los puntajes de los dominios prosa, cuantitativo y documentos en forma separada. Esta estrategia permite identificar con flexibilidad, la mayor o menor asociación entre las distintas variables socioeconómicas examinadas y las competencias básicas individuales.

La población fue clasificada según diversas categorías, para las cuales se reporta, además de los puntajes por dominio obtenidos, un indicador del porcentaje de fallo en el cuadernillo central. Dado que constituía una tarea extremadamente simple completar correctamente dos o más de las tareas que contenía el cuadernillo central, el fracaso en éste es un indicador muy cercano a la tasa de analfabetismo usualmente considerada.

Como se puede apreciar en el Cuadro II.4 el fallo en el cuadernillo central ascendió a 5,8% de los casos encuestados, mientras que como ya se vio, los puntajes promedio en prosa, documentos y cuantitativo alcanzaron a 222, 219 y 210, respectivamente.

A nivel regional, la zona Norte (Regiones I a IV) y la Metropolitana son las que registran el más alto rendimiento y, a la vez, el menor porcentaje de fallo en el cuadernillo central, lo cual puede estar relacionado con la mayor ruralidad presente en la región sur. Esta última, a su vez, está asociada a un menor nivel de educación y de competencias.

Un análisis por sexo muestra que la tasa de fallo en el cuadernillo central es similar para hombres y mujeres.

Respecto a los puntajes promedio, los resultados indican que las mujeres obtienen un mejor rendimiento en prosa, mientras que los hombres lo hacen en los dominios de documento y cuantitativo. En efecto, mientras los hombres obtuvieron un promedio de 220 puntos en prosa, las mujeres alcanzaron 223 puntos. Por otra parte, en los dominios de documentos y cuantitativo los hombres obtienen 222 y 215 puntos respectivamente, los que superan a los 217 y 204 puntos obtenidos por las mujeres. Como se aprecia, la mayor diferencia en puntajes se produce en el campo cuantitativo y favorece a los hombres.

Más adelante se realiza un análisis que permite aportar más información sobre el punto. En efecto, se encuentra que la diferencia entre puntajes obtenidos por hombres y mujeres en el dominio cuantitativo se podría explicar porque los hombres tienen una

participación laboral significativamente mayor que las mujeres y, a su vez, estas competencias cuantitativas (que el mercado laboral premia, como se verá más adelante) se desarrollan en parte en la medida que se apliquen. Así, cuando se examina la diferencia en puntajes entre hombres y mujeres que están trabajando en el mercado laboral, se aprecia que no es estadísticamente significativa.

La clasificación por edad y educación ya fue comentada. Simplemente, acá se destaca la magnitud del fallo en el cuadernillo central registrado por los trabajadores con educación básica incompleta o sin educación, ascendiente a 15%.

Como era de esperar, los encuestados que cursaron sus estudios primarios en colegios ubicados en zonas urbanas presentaron una tasa de fallo en el cuadernillo central inferior a la de aquellos que estudiaron en zonas rurales, 3,8% versus 14,6%, respectivamente. Por otra parte, con respecto al tipo de financiamiento de la educación, los entrevistados que cursaron estudios primarios en colegios particulares presentan una tasa de fallo en el cuadernillo central del 2,2%, mientras que los que lo hicieron en colegios públicos, fiscales o municipales alcanzan una tasa de 7,2%. En términos de puntajes se observa un patrón similar. Los entrevistados que estudiaron en establecimientos privados obtuvieron puntajes que en promedio son 30 o 40 puntos superiores a los que lo hicieron en colegios fiscales.

CUADRO II.4

PUNTAJES PROMEDIO Y PORCENTAJE DE FALLO EN EL CUADERNILLO CENTRAL

CLASIFICACIÓN	FALLO EN C. CENTRAL	PUNTAJE		
		•PROSA•	•DOCUM.•	•CUANT.•
<b>I. Nacional</b>	5,8%	222	219	210
<b>II. Zonas</b>				
Zona Norte	4,1%	230	227	217
Zona Central	6,9%	212	211	198
Zona Sur	7,8%	209	207	194
Región Metropolitana	4,5%	232	229	223
<b>III. Sexo</b>				
Hombre	5,8%	220	222	215
Mujer	5,8%	223	217	204
<b>IV. Edad</b>				
15 y 24 años	2,1%	240	237	229
25 y 34 años	5,2%	229	228	219
35 y 44 años	7,5%	217	216	205
45 y 54 años	8,4%	200	197	186
<b>V. Educación</b>				
Básica Incompleta	15,3%	173	172	148
Básica Completa	6,6%	203	205	186
Media Incompleta	1,9%	227	226	218
Media Completa	2,3%	243	239	236
Superior	0%	271	266	273
<b>VI. Tipo de Educación Básica</b>				
Urbana	3,8%	233	230	224
Rural	14,6%	182	186	163
<b>VII. Tipo de Educación Básica</b>				
Privada	2,2%	247	243	242
Pública, Fiscal o Municipal	7,3%	215	214	202
<b>VIII. Tipo de Educación Media</b>				
Científico-Humanista	1,5%	228	226	217
Técnico-Profesional	1,7%	223	220	212
<b>IX. Educación de la Madre</b>				
Básica Incompleta	6,9%	209	209	195
Básica Completa	2,8%	240	231	233
Media Incompleta	1,2%	245	238	237
Media Completa	2,3%	253	251	250
Superior	0,0%	276	275	276
<b>X. Educación del Padre</b>				
Básica Incompleta	7,7%	206	206	192
Básica Completa	3,3%	241	233	229
Media Incompleta	1,6%	243	234	232
Media Completa	1,9%	248	245	244
Superior	0,6%	273	272	275

CUADRO II.4 (CONTINUACIÓN)

**PUNTAJES PROMEDIO Y PORCENTAJE DE FALLO EN EL CUADERNILLO CENTRAL**

CLASIFICACIÓN	FALLO EN C. CENTRAL	PUNTAJE		
		•PROSA•	•DOCUM.•	•CUANT.•
<b>XI. Participación Fuerza Laboral</b>				
Participa	6,0%	222	222	214
No participa	5,5%	221	216	204
<b>XII. Particip. mujer en Fuerza Laboral</b>				
Participa	4,9%	233	228	218
No participa	6,4%	216	210	195
<b>XIII. Situación Ocupacional</b>				
Ocupado Trabajando	5,7%	224	223	216
Ausente Temporal	1,1%	222	222	206
Desocupado	9,1%	211	213	202
Estudiante	0,4%	253	250	246
Dueño(a) de Casa	8,0%	206	202	184
Jubilado	5,3%	209	202	201
<b>XIV. Posición Ocupacional</b>				
Empleado sin resp. de supervisión	6,6%	220	218	206
Empleado con resp. de superv. <5	2,6%	241	248	243
Empleado con resp. de superv. >5	0,3%	255	258	267
Independiente	8,8%	213	211	204
Empleador	0,7%	247	237	257
Familiar No remunerado	8,2%	236	231	227
<b>XV. Actividad Económica</b>				
Agricultura	12,1%	182	187	166
Minería	1,4%	236	235	219
Industria	2,9%	231	229	226
Construcción	7,2%	209	215	211
Comercio	5,5%	230	227	219
Transportes y Comunicaciones	7,1%	228	225	222
Servicios Financieros	4,3%	256	251	258
Servicios Comunales, Soc. y Pers.	3,8%	233	231	219
<b>XVI. Zona donde reside</b>				
Urbana	4,6%	229	226	218
Rural	12,1%	183	187	167

CUADRO II.4 (CONTINUACIÓN)  
**PUNTAJES PROMEDIO Y PORCENTAJE DE FALLO EN EL CUADERNILLO CENTRAL**

CLASIFICACIÓN	FALLO EN C. CENTRAL	PUNTAJE		
		•PROSA•	•DOCUM.•	•CUANT.•
<b>XVII. Quintil Ingreso del hogar per cápita</b>				
Quintil 1 (inferior)	14,3%	185	183	161
Quintil 2	8,5%	205	203	187
Quintil 3	6,4%	210	208	196
Quintil 4	4%	226	225	218
Quintil 5 (superior)	2%	254	251	256
<b>XVIII. Pobreza</b>				
Bajo la línea de Pobreza	10%	200	198	181
Sobre la línea de Pobreza	3,5%	233	231	225

Si se considera el haber tenido educación primaria en el sector rural o bien en un establecimiento no privado como una aproximación a una escuela que contó con menos recursos (en comparación con escuelas urbanas y privadas), entonces lo anterior refuerza el hecho que *mayores recursos en educación (lo que se traduce en una mayor calidad de ésta) se encuentran asociados a un mayor nivel de competencias básicas.*

El cuadro anterior también destaca otra conclusión importante: el nivel de competencias básicas está en estrecha relación con el entorno que los individuos tuvieron en su hogar. *En particular, se aprecia que un mayor nivel educacional de los padres (tanto del padre como de la madre) está asociado con un mayor nivel de competencias básicas.*

Siguiendo con el análisis del Cuadro II.4 se puede observar que, si bien la tasa de fallo en el cuadernillo central es algo mayor entre los que participan en la fuerza de trabajo, los puntajes promedio de éstos son algo mayores a los que muestran los que no están insertos en el mercado. Sin embargo, al examinar la participación de la mujer en la fuerza de trabajo se aprecian diferencias más significativas. Una mayor tasa de fallo en el cuadernillo central se registra en las mujeres que no participan en la fuerza laboral, donde esta tasa alcanza un 6,4%. De manera consistente con este resultado, las mujeres que participan alcanzan un puntaje promedio en los dominios de prosa, documentos y cuantitativo de 233, 228 y 218, respectivamente. Estas cifras contrastan con

los resultados del grupo de mujeres que no participa: 216, 210 y 195 puntos, respectivamente. Es decir, un diferencial del orden de 20 puntos a favor de las mujeres que participan en el mercado laboral.

Esta correlación entre nivel de competencias básicas y desempeño laboral podría ser explicado aludiendo a que *individuos retirados de la fuerza laboral o de un ambiente donde puedan utilizar cotidianamente sus habilidades y calificaciones, presentarían menores competencias*. Es cierto que también cabe una segunda interpretación, a saber, que estos individuos no tendrían acceso al mercado laboral precisamente debido a sus bajas competencias<sup>6</sup>. Sin embargo, las ya aludidas diferencias en los puntajes de hombres y mujeres apuntarían a que la primera hipótesis sea significativa (resulta interesante notar que son las mujeres las que presentan mayor escolaridad promedio; sin embargo, el porcentaje de ocupados es mayor en el caso de los hombres).

El análisis de la situación ocupacional nos muestra otra interesante relación entre competencias básicas y mercado del trabajo. Por una parte, se observa que son los estudiantes los que poseen mayor nivel de escolaridad y rendimiento, seguido por el grupo de los ocupados en sus dos categorías (ocupado trabajando y ocupado ausente temporal).

La evidencia del Cuadro II.4 indica que *son los empleados con responsabilidades de supervisión con cinco o más personas a su cargo junto con los empleadores, los que reportan el mayor rendimiento en términos de puntos y el menor fallo en el cuadernillo central*. Contrariamente, aquellas categorías que no implican responsabilidades sobre otros presentaron un rendimiento bajo la media tanto en hombres como mujeres. De esta situación y de la anterior, se desprende que *cargos más altos y de mayor responsabilidad, se encuentran relacionados positivamente con un mayor nivel de competencias básicas*. Esta asociación puede tener una doble explicación. En primer lugar, se puede hipotetizar que son las competencias de los individuos las que determinan su acceso a empleos mejores; así, sólo personas con mayores competencias relativas al resto accederán a empleos con responsabilidades de supervisión. En segundo lugar, está también la hipótesis que *empleos con responsabilidades de supervisión estimulan un mayor desarrollo de competencias*.

A continuación se examina el puntaje promedio según sector económico. Del Cuadro II.4 se desprende que los servicios financieros concentran a los individuos con una menor tasa de fallo en el cuadernillo central y un mejor

---

<sup>6</sup> Este y otros sentidos de causalidad serán analizados con más detalle más adelante.

rendimiento. Por otro lado, los menores niveles de competencias básicas se encuentran entre los ocupados de la Agricultura y la Construcción. En general, estos últimos sectores también presentan menores niveles de educación.

Como conclusión general, se aprecia una correlación positiva entre escolaridad, puntaje en el test y características laborales. Individuos con mayores competencias, medidas por nivel de escolaridad y rendimiento en el test, presentan mayor participación y menor desempleo. Al mismo tiempo, ocupan puestos de trabajo con mayor responsabilidad y en sectores que concentran (demandan) un mayor nivel de competencias.

Para estudiar la relación entre pobreza y competencias, previamente se definió una línea de pobreza de \$37.889 mensuales per cápita, que es la cifra análoga ocupada por MIDEPLAN para cuantificar la pobreza en los datos de la Encuesta CASEN 1998. La línea de pobreza señala los recursos necesarios para que un individuo satisfaga sus necesidades básicas en cuanto a acceder a una nutrición apropiada en términos calóricos y proteínicos. Luego, se compara la línea de pobreza con el ingreso per cápita del hogar. Se define como pobres a los individuos cuyos ingresos son insuficientes para alcanzar este umbral<sup>7</sup>.

El Cuadro II.4 muestra claramente que existen diferencias significativas en el nivel de competencias entre los grupos definidos como pobres y no pobres. Los pobres presentan una tasa de fallo en el cuadernillo central de 10% y puntajes promedios de 200, 198 y 181 en los dominios de prosa, documento y cuantitativo, respectivamente. Por otra parte, el grupo clasificado como no pobre, muestra niveles inferiores al 4% de fallo en el cuadernillo central y puntajes promedios de 233, 231 y 225 puntos, respectivamente (es decir, diferencias entre 30 y 40 puntos).

Del mismo modo, dividiendo la población por quintiles de ingreso del hogar, se puede observar que la tasa más alta de fallo en el cuadernillo central se encontró en el quintil más pobre, siendo ésta de un 14%. Esta tasa comienza a disminuir a medida que se avanza en la escala de ingresos llegando a un 2%

---

<sup>7</sup> A partir de esta definición, la tasa de pobreza proveniente de la encuesta corresponde a un 35%, mientras que la brecha de pobreza alcanza un 16%, cifras superiores a las reportadas por la encuesta CASEN 1998. Esta diferencia puede ser explicada al menos desde dos perspectivas. Primero, MIDEPLAN define pobreza utilizando una línea de pobreza urbana y otra rural, en cambio, en las estimaciones de esta sección, por simplicidad se ha utilizado una línea de pobreza única e igual al valor urbano (el cual es más alto) utilizado por MIDEPLAN. Segundo, los ingresos de MIDEPLAN son ajustados por subdeclaración, mientras que en este estudio utilizamos los reportes originales de ingresos.

en el quintil de más altos ingresos. Por lo tanto, el nivel de competencias básicas se relaciona monótonicamente con el nivel de ingreso de las personas.

#### 2.4. LOS DETERMINANTES DEL NIVEL DE COMPETENCIAS BÁSICAS

Las secciones anteriores de este capítulo han tenido un carácter fundamentalmente descriptivo y el análisis se ha desarrollado de manera bivariada, es decir, correlacionando el índice de competencias básicas con distintas variables de manera secuencial. Sin embargo, es relevante preguntarse si algunas de las correlaciones anteriormente identificadas se mantienen cuando simultáneamente se controla por el resto de las variables (por ejemplo, ¿sigue existiendo una relación inversa entre edad y nivel de competencias básicas para un determinado nivel educacional de los encuestados?).

Por otra parte, el Gráfico II.1 mostró que sobre un 50% de la población adulta es clasificada en el nivel 1 de competencias básicas, lo que indica que estos individuos manifiestan sólo competencias muy básicas al usar material impreso (competencias tanto de lectura, manejo de documentos, como de operaciones básicas). Estos resultados muestran que un porcentaje significativo de la población no posee las competencias básicas necesarias para un mundo crecientemente competitivo.

Para indagar en los factores que se encuentran positiva y negativamente asociados a los resultados anteriores, en esta sección se estima económicamente un modelo para determinar aquellos factores de mayor incidencia en la probabilidad de no clasificar a un individuo en el nivel 1. Con el objeto de identificar elementos diferenciadores entre los distintos tipos de competencias, estas estimaciones se realizan por separado para cada dominio (prosa, documentos y cuantitativo).

Asimismo, se examinan en términos más generales los determinantes del rendimiento en las pruebas aplicadas. Los respectivos puntajes en cada una de las pruebas se correlacionan con un conjunto de características individuales. Entre ellas, educación, edad, educación de los padres, sectores económicos donde trabajan (si lo hacen), inversión en educación, etc. Este análisis permitirá identificar aquellos factores que desde un punto de vista estadístico se encuentran correlacionados, ya sea positiva o negativamente, con el puntaje en el test.

Los análisis econométricos se realizan tanto para la población en su conjunto como también para submuestras de ocupados, hombres y aquellos individuos que fueron clasificados en el nivel 1. Las estadísticas descriptivas para estas muestras se presentan en el Cuadro II.4 del Anexo B.

#### 2.4.1. ¿QUÉ FACTORES EXPLICAN EL NIVEL DE COMPETENCIAS?

Esta subsección examina las variables que afectan con mayor significancia la probabilidad de obtener un desempeño superior al nivel 1 en la prueba de competencias básicas. Para ello, se utiliza como variable a explicar una de carácter dicotómico que toma el valor 1 para los individuos que obtienen un puntaje superior a 225 y, por lo tanto, son clasificados en niveles 2 al 5. Esta variable toma el valor 0 en caso de que el individuo esté en el nivel 1. Se utiliza un modelo Probit para representar la probabilidad de pertenecer a los niveles 2 al 5 y para estimar los coeficientes asociados a las variables explicativas. Tal como se explicó inicialmente, en esta sección el enfoque es multivariado y considera un conjunto de variables explicativas de manera simultánea.

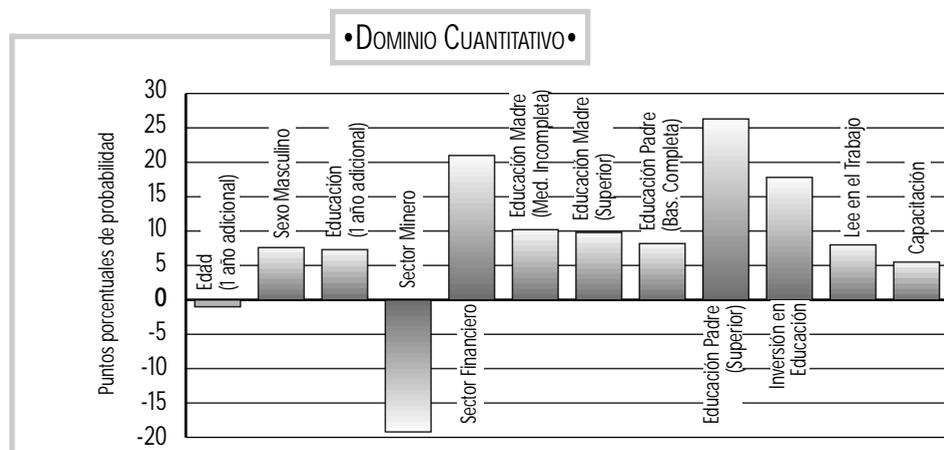
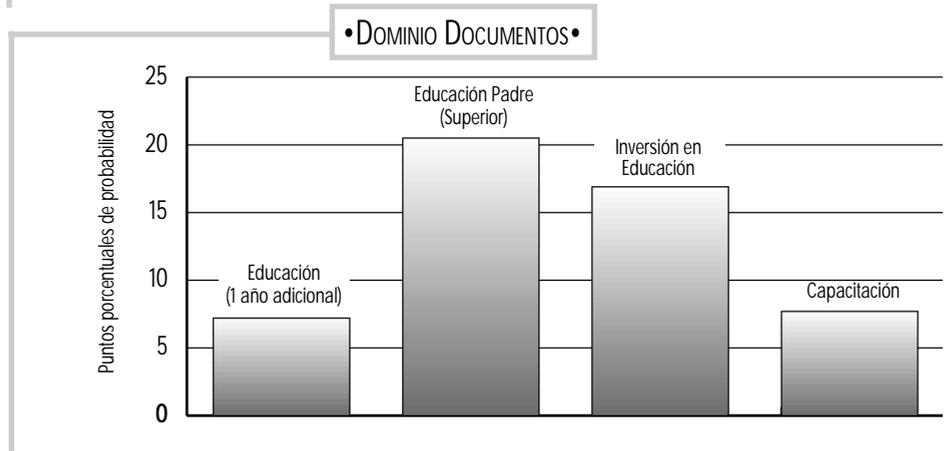
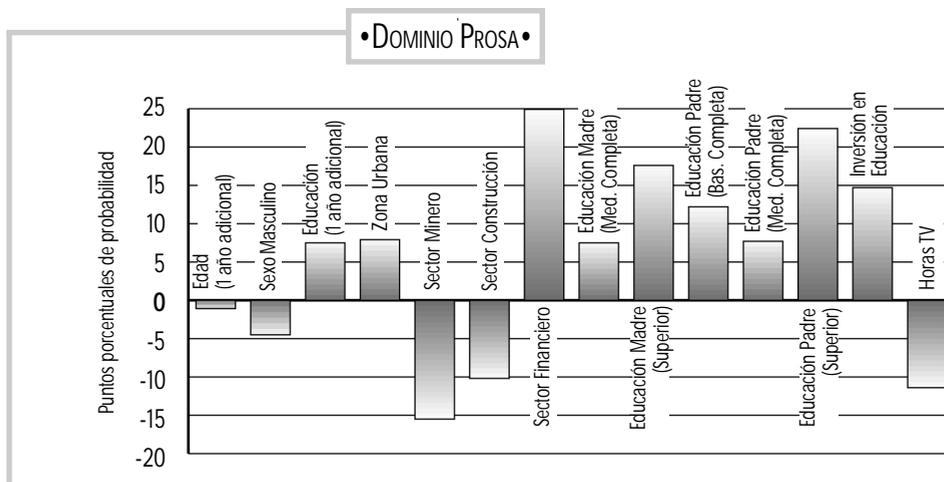
**M O D E L O P R O B I T**

UN MODELO **PROBIT** ES UN MODELO DE REGRESIÓN EN EL CUAL LA VARIABLE DEPENDIENTE O DE RESPUESTA ES DE NATURALEZA DICOTÓMICA. PARA EXPLICAR EL COMPORTAMIENTO DE UNA VARIABLE DEPENDIENTE DICOTÓMICA ES PRECISO UTILIZAR UNA FUNCIÓN DE DISTRIBUCIÓN ACUMULADA (**FDA**). EL MODELO QUE SURGE DE UTILIZAR UNA **FDA** NORMAL ES DENOMINADO MODELO **PROBIT**.

Entre las variables explicativas incluidas se encuentran: la edad y educación del entrevistado, junto a estas mismas variables cuadráticas asociadas (de tal forma de controlar por potenciales efectos no lineales); dos variables dicotómicas que asignan el valor 1 si el sexo del individuo es masculino y si vive en zona urbana. Adicionalmente, se incluyen variables que identifican el sector económico de pertenencia y que pretenden medir si existen

GRÁFICO II.4

VARIABLES CORRELACIONADAS CON LA PROBABILIDAD DE NO ESTAR EN EL NIVEL 1



Nota: Gráficos contruidos en base al Cuadro II.5 del Anexo B.

características observables entre sectores económicos que expliquen un desigual desempeño en las pruebas. Para controlar por características familiares se incluyen variables dicotómicas que identifican los distintos niveles educacionales alcanzados por el padre y la madre. Finalmente, se incluyen variables que indican alta frecuencia de lectura y escritura en el trabajo, capacitación, educación cotidiana y uso de la TV por más de cinco horas diarias.

Las estimaciones se realizaron en forma separada para los resultados de los dominios de prosa, documentos y cuantitativo. El Gráfico II.4 muestra para cada uno de los dominios la magnitud del efecto impacto de las variables encontradas estadísticamente significativas.

Los resultados de prosa muestran que existe mayor probabilidad de no ser clasificado en el nivel más bajo de competencias mientras menor es la edad del entrevistado, una vez que se controla por otros factores (como por ejemplo, educación). El impacto estimado sugiere que por cada año de edad adicional disminuye la probabilidad que una persona esté en los niveles 2 al 5 en 1,1 puntos porcentuales (esto quiere decir que, si la probabilidad de esta persona era de 50%, un año adicional de edad disminuiría esta probabilidad a 48,9%).

Similarmente, personas que trabajan en el sector construcción o minero; hombres; y personas que ven televisión por sobre cinco horas diarias, exhiben una mayor probabilidad de obtener un bajo rendimiento en el dominio de prosa. Por el contrario, mientras mayor es el nivel de escolaridad, inversión en educación, educación de los padres, y si se trabaja en el sector financiero y en zonas urbanas, mayor es la probabilidad de obtener un rendimiento superior al nivel 1. Como se aprecia del gráfico, por ejemplo, un año adicional de educación aumenta la probabilidad de estar en los niveles 2 al 5 en 7,5 puntos de probabilidad.

En cuanto a los resultados del dominio de documentos, se repite el impacto positivo asociado a un año adicional de educación así como el trabajar en el sector financiero (aunque este último es marginalmente significativo en términos estadísticos). También se encuentra que el haber tenido un padre con educación superior y el haber realizado una inversión básica en materiales de educación en el hogar incrementa en 21 y 17 puntos porcentuales, respectivamente, la probabilidad de estar más allá del nivel inferior. Finalmente, el haber realizado un curso de capacitación o educación de adultos el año anterior está correlacionado con una mayor probabilidad de no estar en el nivel más bajo de competencias.

Finalmente, los resultados del dominio cuantitativo muestran patrones similares a los resultados antes descritos. En efecto, un mayor rendimiento se encuentra correlacionado positivamente con los años de educación, el estar trabajando en el sector financiero, la mayor educación de los padres, el haberse capacitado y la inversión en educación. Por otra parte, asociado a un bajo desempeño se encuentra la edad y el trabajar en el sector minero. A diferencia del dominio prosa, se puede apreciar que los hombres tienen 8 puntos más de probabilidad de tener mejor rendimiento que las mujeres, considerando el resto de los factores. Finalmente, otro aspecto novedoso en este dominio es que el leer con frecuencia en el trabajo es una variable que mejora la probabilidad de tener rendimiento por sobre el nivel inferior.

En conclusión, es posible identificar aquellos factores correlacionados con la probabilidad de que un individuo tenga competencias superiores a las más bajas. Así, se encontró que *esta probabilidad aumenta a mayor educación individual, a mayor educación de los padres, a mayor inversión en educación, a mayor capacitación y al desempeñarse en el sector de servicios financieros. Por otra parte, la probabilidad anterior disminuye con la edad, con el ver televisión por sobre cinco horas diarias y al pertenecer a ciertos sectores productivos.*

Aún cuando los resultados anteriores permiten ilustrar aquellos factores asociados a la probabilidad de obtener un buen desempeño en el test de competencias, no se modela directamente el impacto sobre el rendimiento. Para avanzar en dicha dirección, en la siguiente sección se realiza un ejercicio de correlaciones entre el puntaje, definido como variable continua y el mismo conjunto de variables explicativas. No se utiliza una variable dependiente dicotómica, sino el puntaje observado en cada dominio.

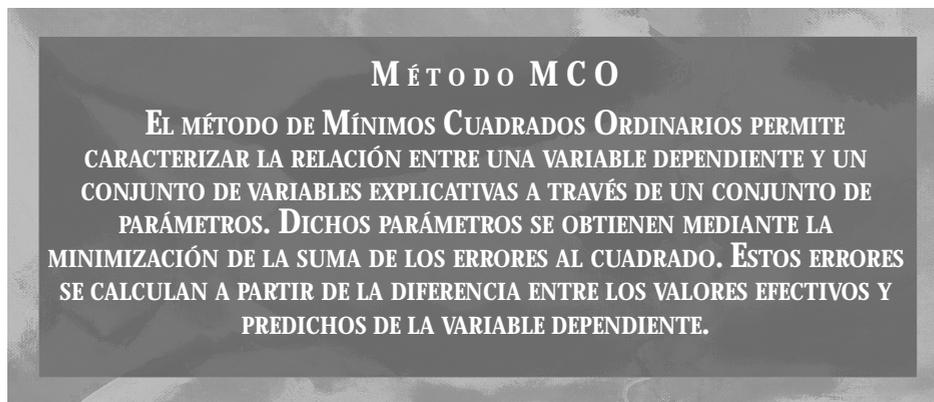
#### **2.4.2. RENDIMIENTOS Y SUS CORRELACIONES**

Esta subsección utiliza un conjunto de modelos estadísticos para examinar la correlación entre el rendimiento en la prueba de competencias y el conjunto de variables explicativas descritas en la sección anterior<sup>8</sup>. Con el objeto de caracterizar la relación entre una variable de interés y un conjunto de variables explicativas, tradicionalmente se utilizan métodos de regresión. Dentro

---

<sup>8</sup> Los modelos son estimados mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios, corrigiendo por potenciales problemas de heteroscedasticidad.

del conjunto de opciones disponibles, el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) es uno de los más usados<sup>9</sup>.



En total se estiman doce modelos de regresión, los que se dividen en tres dominios (prosa, documentos y cuantitativo) y cuatro muestras: muestra total, ocupados, hombres y personas clasificadas en el nivel 1. Son dos los objetivos de estimar estos modelos. Primero, identificar diferencias estructurales entre las distintas competencias y sus variables explicativas. Segundo, examinar si los rendimientos y sus correlaciones varían a través de distintos grupos.

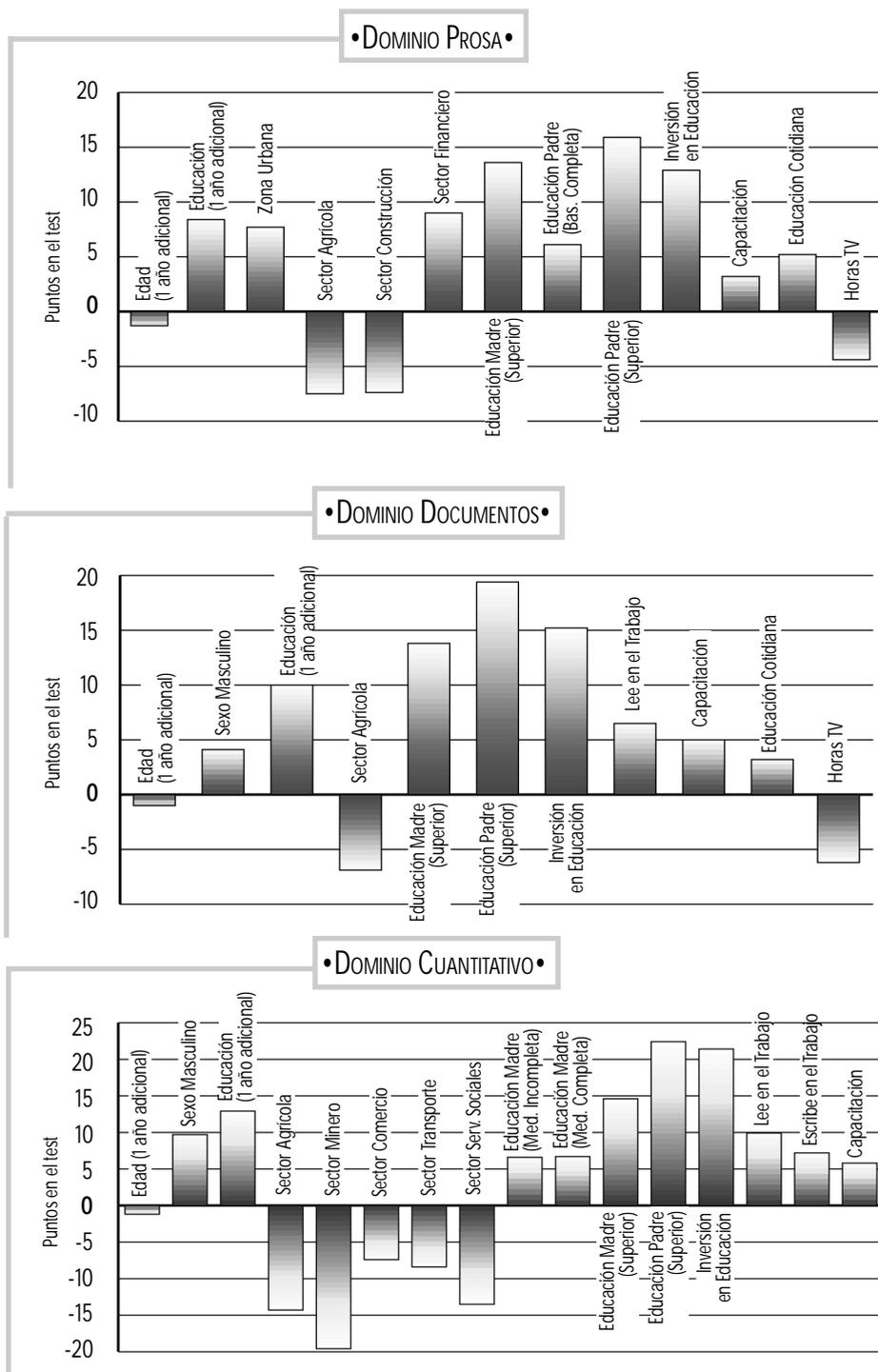
Los modelos se presentan en el Anexo B (Cuadros II.6 a II.9). Las primeras columnas exhiben los coeficientes estimados correspondientes a las especificaciones en que la variable dependiente es el puntaje en el dominio prosa. El asterisco indica si el parámetro es significativo estadísticamente al 90% de confianza. Las columnas segunda y tercera presentan igual información para los puntajes del dominio documentos y cuantitativo, respectivamente.

El Gráfico II.5 muestra para cada uno de los dominios la magnitud de las variables significativas de las regresiones estimadas para el total de la muestra. Se puede apreciar que las variables que muestran una correlación positiva con el nivel de competencias básicas en el dominio prosa son: escolaridad, inversión

<sup>9</sup> Desde una perspectiva teórica se requiere que las variables explicativas sean exógenas, es decir, que no se encuentren correlacionadas con la estructura de errores del modelo. Por ello, en las secciones siguientes se utilizan modelos de MCO, pero más que hablar de modelos explicativos nos referiremos a modelos de correlación entre un conjunto de variables explicativas y el rendimiento en los distintos dominios.

GRÁFICO II.5

VARIABLES CORRELACIONADAS CON EL PUNTAJE OBTENIDO EN EL TEST (MUESTRA TOTAL)



Nota: Gráficos contruidos en base al Cuadro II.6 del Anexo B.

en materiales de educación; educación de los padres; vivir en una zona urbana; trabajar en el sector financiero; haber realizado un curso de capacitación y realizar actividades de lectura o escritura de manera cotidiana. Por el contrario, se aprecia que a mayor edad<sup>10</sup>, al trabajar en el sector agrícola o construcción, y al ver televisión por sobre cinco horas diarias, se reduce el rendimiento en el dominio prosa.

Un patrón similar se aprecia para los resultados de la regresión para los puntajes en el dominio de documentos, a excepción de que los hombres exhiben un mejor desempeño que las mujeres en este dominio (coeficiente de la variable dicotómica sexo, positivo y estadísticamente significativo).

Sin embargo, el comportamiento del dominio cuantitativo es estadísticamente distinto de los anteriores. Por una parte, como se mencionó en la segunda sección de este capítulo, el área de menor rendimiento corresponde a la parte cuantitativa. La información ilustrada en el Gráfico resume los factores que estarían asociados a tales resultados.

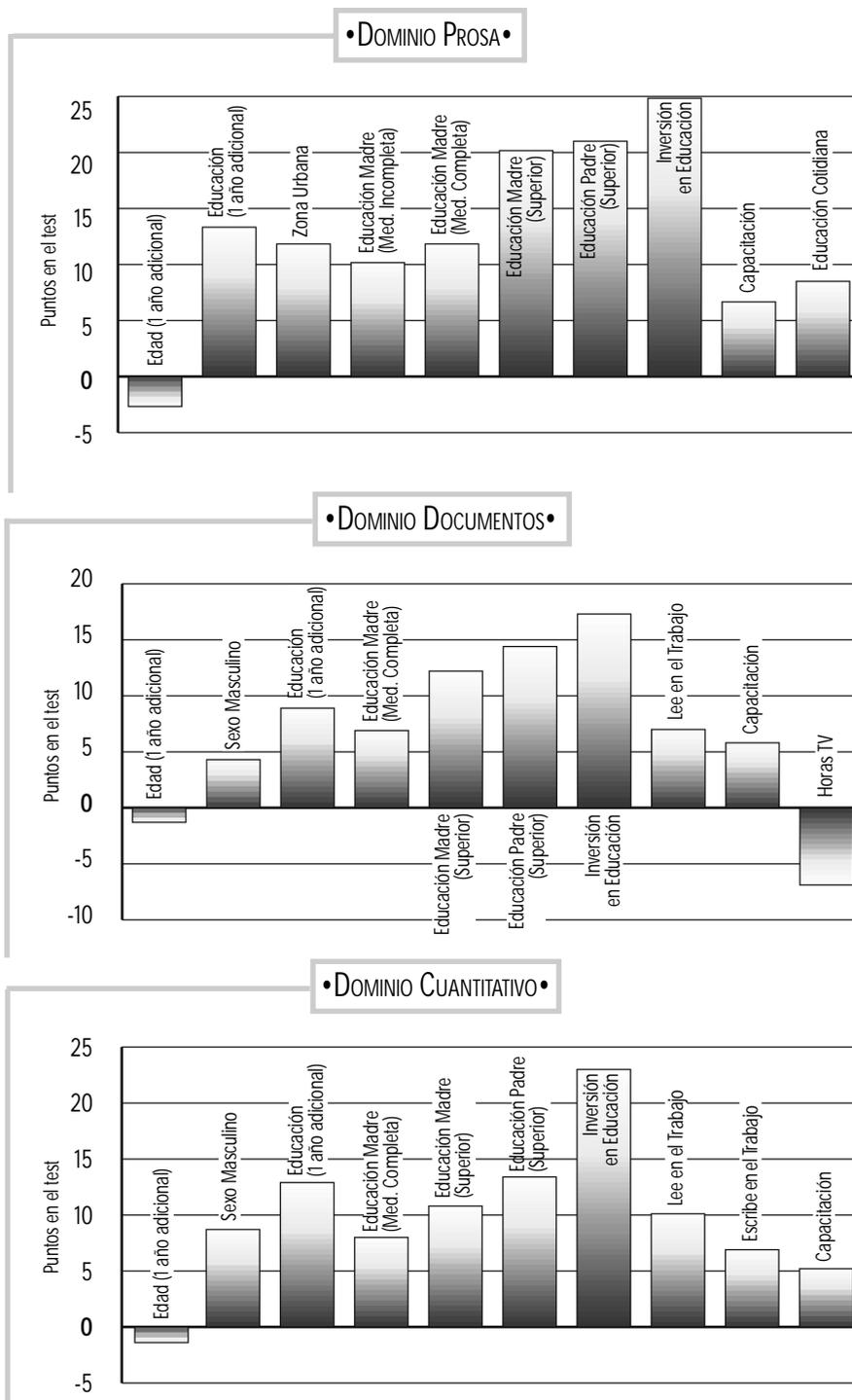
Las variables que se asocian con un menor rendimiento en el dominio cuantitativo son edad, trabajar en agricultura, minería, comercio, transporte y servicios sociales. Es decir, respecto a los resultados anteriores, se observa un incremento en los sectores asociados con este menor rendimiento. Por otra parte, la escolaridad, sexo masculino, inversión en educación, alta frecuencia de lectura y educación del padre, inciden positivamente en un mayor rendimiento. Respecto a los resultados de los otros dominios, se observa que los coeficientes asociados a escolaridad, inversión en educación y sexo son mayores, lo que sugiere, por ejemplo, un impacto mayor en rendimiento en el dominio cuantitativo si se incrementan los años de escolaridad.

Cuando se replican las estimaciones anteriores para la muestra de ocupados, los resultados de la regresión para el puntaje en el dominio prosa exhiben pequeñas variaciones. En efecto, al igual que los resultados previos, en el Gráfico II.6, se observa que la mayor edad se correlaciona negativamente con el rendimiento. La escolaridad, la capacitación, las actividades cotidianas de lecto-escritura y la inversión en educación continúan mostrando una incidencia positiva en las competencias. Con respecto a la educación de los padres, la educación de la madre tanto a nivel medio como superior incide positivamente

<sup>10</sup> Cuyo efecto es a tasas decrecientes, lo que es confirmado por el coeficiente positivo y significativo de la variable edad al cuadrado.

GRÁFICO II.6

VARIABLES CORRELACIONADAS CON EL PUNTAJE OBTENIDO EN EL TEST (SUBMUESTRA OCUPADOS)



Nota: Gráficos contruidos en base al Cuadro II.7 del Anexo B.

en las competencias. Con respecto a la educación del padre, se observa que la categoría educación superior afecta positivamente el rendimiento. Los resultados para el dominio documentos muestran un patrón similar.

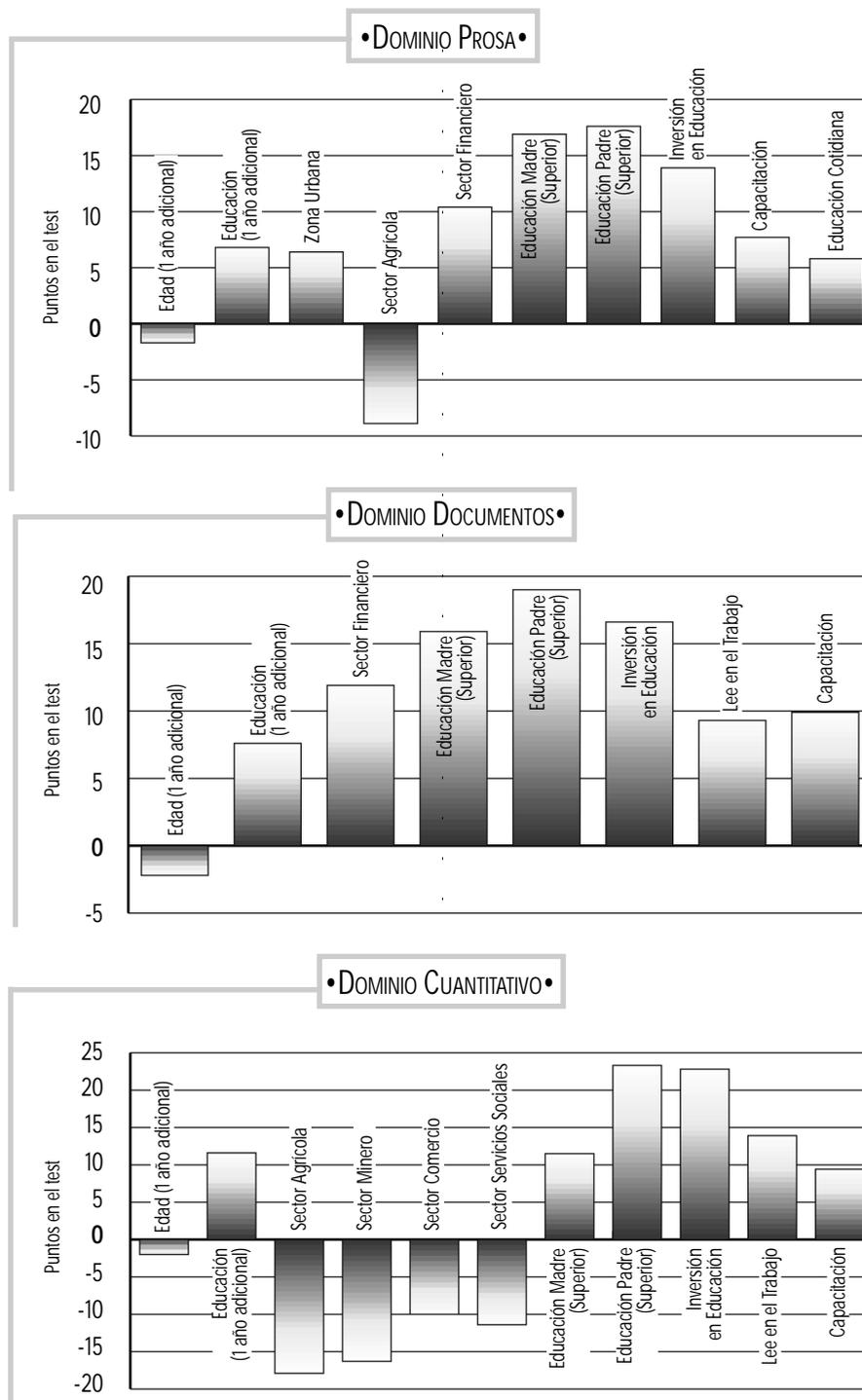
Finalmente, los resultados de la regresión sólo para ocupados que explican el puntaje del dominio cuantitativo sugieren, una vez más, impactos de mayor magnitud en algunas variables respecto de los otros dominios.

El Gráfico II.7 ilustra los resultados estadísticamente significativos de la estimación para la muestra de hombres. Se aprecia consistencia respecto a los resultados previos.

Por último, también se replican las estimaciones previas restringiendo la muestra sólo a los individuos que no superaron los 225 puntos, equivalentes al Nivel 1 de la encuesta. Los resultados son similares a los ya encontrados (aunque la variable educación de los padres pierde importancia) y se encuentran en el Cuadro II.9 del Anexo B.

GRÁFICO II.7

VARIABLES CORRELACIONADAS CON EL PUNTAJE OBTENIDO EN EL TEST (SUBMUESTRA HOMBRES)



Nota: Gráficos contruidos en base al Cuadro II.8 del Anexo B.

### 2.4.3. CONCLUSIONES: ¿QUÉ NOS MUESTRAN LAS REGRESIONES?

El análisis de esta sección, si bien es algo más complejo que la simple exhibición de tabulaciones, es necesario por cuanto sólo la consideración simultánea de los distintos factores que explican el nivel de competencias y habilidades básicas permite evaluar la fortaleza de las correlaciones simples encontradas previamente.

Las principales conclusiones de esta sección son las siguientes:

- En primer lugar, es posible confirmar la importancia de la educación en el nivel de competencias básicas, tanto en los dominios prosa y documentos como en el cuantitativo. En general se encuentra que un mayor nivel de escolaridad incrementa las competencias, aún cuando el aumento va siendo menor a medida que se tiene más educación<sup>11</sup>. Según los datos del Gráfico II.5, por ejemplo, se puede inferir que un año adicional de educación incrementa el puntaje en el test IALS en aproximadamente 10 puntos.
- Cuando se consideran las distintas especificaciones econométricas, se valida un patrón decreciente de las competencias básicas, medidas por el puntaje en el test IALS, con la edad de los individuos. Dado que este patrón se mantiene una vez que se controla simultáneamente por el nivel educacional, se puede aseverar que existe un proceso de deterioro de las competencias, si es que no se realiza inversión alguna que lo compense. Las magnitudes asociadas se muestran en los gráficos. En términos generales se puede decir que cada año adicional de edad está correlacionado con 1,3 puntos menos en el puntaje IALS, aún cuando este coeficiente decrece a mayor edad.
- Al considerar al total de la población es posible encontrar que, para un determinado nivel de educación del individuo, así como manteniendo constantes las otras variables, los hombres presentan mayores competencias que las mujeres en los dominios documentos y cuantitativo. Si se supone que hombres y mujeres tienen al nacer iguales competencias potenciales, los resultados anteriores podrían reflejar el hecho de que existe una mayor integración al mercado

<sup>11</sup> Lo cual se confirma con el coeficiente positivo (y estadísticamente significativo) asociado a la variable escolaridad y con el coeficiente negativo (y estadísticamente significativo) asociado a la misma variable al cuadrado, tal como se muestra en los cuadros II.6, II.7 y II.8 del Anexo B.

laboral de los hombres, es decir, que las competencias se desarrollan en la vida cotidiana (o al menos, no se deprecian). También, podría especularse que existirían diferencias en la calidad de la educación (tanto formal como en el hogar) que reciben las mujeres en relación con los hombres.

- A pesar de las diferencias de puntajes exhibidas en el Cuadro II.4 entre los sectores urbano y rural, en esta sección se muestra que éstas desaparecen cuando se controla por variables socioeconómicas en los dominios documentos y cuantitativo. Persisten 7 puntos de diferencia a favor de las personas que están en áreas urbanas en el dominio prosa.

- Para el mismo nivel educacional, socioeconómico y edad, se encuentra que personas que se desempeñan laboralmente en el sector agrícola exhiben un menor nivel de competencias que los que trabajan en el resto, lo cual confirma la relación observada en el Cuadro II.4. Sin embargo, del análisis de las regresiones del Anexo B no es claro que una vez que se controla por educación y el resto de las características, el sector construcción esté asociado a competencias inferiores. En el caso del dominio cuantitativo, sin embargo, al sector agrícola se adicionan también sectores como servicios comunales y sociales, comercio y minería. La relación detallada puede ser fruto de dos fuerzas interrelacionadas. Por una parte, puede ser coherente con la existencia de sectores que requieren un conjunto mayor de competencias para poder incorporarse laboralmente (así, el sector financiero tendría mayores requisitos de competencias básicas para poder desempeñarse que, por ejemplo, el sector agrícola). Pero, al mismo tiempo, es posible que el estar en determinados sectores podría estar asociado a un incremento en competencias (así, un trabajador que entra al sector financiero podría tener un mayor desarrollo de competencias comparado con el que tendría si entrara en un sector como el agrícola).

- Se encuentra que la educación tanto del padre como de la madre, especialmente aquella de nivel superior, configura un entorno familiar que se traduce en un mayor nivel de competencias básicas, aún cuando se controle por otros factores socioeconómicos. Los resultados de los Gráficos II.5 a II.7 muestran un alto grado de influencia de padres más educados. Así, por ejemplo, es posible predecir que aunque dos personas tengan el mismo nivel educacional, si uno de ellos tuvo dos padres con un máximo de Educación Básica mientras que el otro tuvo padres con Educación Superior, la diferencia de puntajes será superior a 30 puntos a favor del segundo.

- La existencia de inversión básica en material educativo (medida como la posesión de al menos 25 libros, diccionarios, enciclopedias, periódicos y/o revistas semanales en el hogar) está asociada a entre 13 y 20 puntos adicionales en el índice de competencias básicas, una vez que se controla por todos los demás factores intervinientes.

También parecen estar asociadas a buenos resultados la lectura frecuente en el trabajo o en el hogar de cartas, informes, manuales, etc.; el haber realizado un curso de capacitación laboral o actividades de educación de adultos en el año anterior; por otra parte, ver más de 5 horas diarias de televisión está asociado a menores competencias básicas.

- Finalmente, del análisis presentado se desprende que los distintos grupos muestrales (población, ocupados, hombres, subgrupo en el nivel básico) presentan características distintas. Sin embargo, el análisis estadístico sugiere que las principales diferencias observadas a través de este estudio se encuentran entre los tres dominios más que entre los grupos muestrales examinados. En particular, para la muestra completa, el impacto de la educación y la inversión en educación, en la prueba cuantitativa, medida a través de los coeficientes estimados, es mayor que en los otros dominios.

- Por último, el significativo impacto de la educación en la determinación de las competencias provee cierta dosis de optimismo al pobre desempeño exhibido en términos de competencias básicas de la población chilena. Es claro que los incrementos sostenidos en los niveles de educación (escolaridad) de las nuevas generaciones (menor edad) permitirán mejorar estos indicadores en los próximos años a medida que estos grupos pasan a ser más importantes en el conjunto.

## **2.5. EL NIVEL DE COMPETENCIAS BÁSICAS COMO DETERMINANTE DE LA PARTICIPACIÓN LABORAL, POSICIÓN OCUPACIONAL Y POBREZA**

La sección anterior indagó por los determinantes de las competencias básicas, tanto en términos de puntajes como de la probabilidad de estar en el nivel más básico.

En esta sección, el análisis se revierte. El foco de atención está en evaluar en qué medida estas competencias básicas se traducen en determinados resultados

de interés para la sociedad. Para ello, se utilizan modelos econométricos que utilizan el puntaje promedio en los dominios prosa, documentos y cuantitativo, como variables explicativas para la participación en la fuerza laboral, la posición ocupacional escogida y el nivel de pobreza del hogar. Los capítulos 3 y 4 adicionarán información relativa a la relación entre competencias básicas, capacitación, uso del computador e ingresos.

### 2.5.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y PARTICIPACIÓN EN LA FUERZA LABORAL

La participación de los individuos en la fuerza laboral se define como la disposición a trabajar (ocupados más desocupados) en relación con todos aquéllos que poseen la edad para hacerlo. Esta subsección examina la probabilidad de participar de los individuos y sus determinantes. En particular, se analiza si mayores competencias básicas (medidas por el test IALS) inciden en las decisiones de participación.

La decisión de participación en la fuerza laboral se examina mediante el método Probit. La variable dependiente utilizada es dicotómica y asigna un valor igual a 1 si la persona participa y cero si no lo hace. Entre las variables explicativas se utilizaron los años de educación, edad, ingreso no laboral, estado civil (que asigna el valor 1 si el individuo es soltero, y cero si esto no ocurre), jefe de hogar (asigna el valor igual a 1 al jefe de hogar y cero al resto), sexo y nivel de competencias básicas.

Los resultados señalaron que los años de educación afectan positivamente la probabilidad de participar, lo que es consistente con la idea de que las personas que se encuentran más preparadas estarán más dispuestas a formar parte de la fuerza laboral, ya que son más productivas y por ello recibirán un mayor salario. Por otra parte, se encontró una relación cóncava entre la decisión de participación y la edad del individuo (es decir, la participación laboral aumenta con la edad, pero lo hace a tasas decrecientes).

Al controlar sólo por las variables relacionadas al capital humano del individuo (especificaciones E1 y E2 del Cuadro II.5), se aprecia que las competencias básicas inciden en forma disímil en la probabilidad de participar. Las competencias en el uso y manejo de documentos no afectan dicha probabilidad, mientras que mayores competencias en prosa se relacionan inversamente con participación. Finalmente, en estas especificaciones, las

competencias cuantitativas muestran una asociación directa con una mayor participación. Sin embargo, puede observarse que los impactos son muy pequeños.

Es interesante notar que en aquellas especificaciones donde se controla por sexo, jefe de hogar y estado civil (E3 y E4 del Cuadro II.5), las competencias básicas dejan de ser significativas en la probabilidad de participar en el mercado del trabajo. Además, se encontró que el ser hombre, jefe de hogar o soltero tiene una asociación directa con participación en la fuerza de trabajo. Finalmente, se registró que el ingreso no laboral reduce la probabilidad de participar. Estos resultados son consistentes con la teoría económica que plantea la decisión de participar a partir de comparar el salario de mercado del individuo, con el salario de reserva, el cual depende de factores como sexo, ingreso no laboral, etc. (Véase el Cuadro II.10 del Anexo B).

En otras palabras, la probabilidad de participar en el mercado del trabajo se explica mayoritariamente por variables de capital humano (educación y edad) y salario de reserva (jefatura de hogar, ingreso no laboral, etc.) y no directamente por las competencias básicas de los individuos<sup>12</sup>.

CUADRO II.5

**EFFECTO DEL PUNTAJE DEL TEST EN LA PROBABILIDAD DE PARTICIPAR EN LA FUERZA DE TRABAJO**

ESPECIFICACIÓN	VARIABLES DE CONTROL	PUNTOS PORCENTUALES DE PROBABILIDAD ASOCIADOS A 10 PUNTOS ADICIONALES DE PUNTAJE		
		•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•
E1	Años de educación	-0.04*	0.00	0.02*
E2	E1+edad+edad <sup>2</sup>	-0.03*	0.00	0.02*
E3	E2+jefe de hogar +estado civil+sexo	-0.01	0.00	0.00
E4	E3+ingreso no laboral	-0.01	0.01	0.00

Nota: Cuadro construido en base al Cuadro II.10 del Anexo B.

\* Indica variables significativas estadísticamente al 95%.

<sup>12</sup> Análogamente, los análisis realizados sólo para el subgrupo mujeres muestran que la decisión de participación de éstas es función, principalmente, de los años de educación, su estado civil, jefatura del hogar, número de hijos y magnitud de los ingresos no laborales, más que de sus competencias básicas medida por los puntajes en la prueba IALS.

### 2.5.2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y PUESTOS DE TRABAJO

La Encuesta IALS incluye una pregunta en la que es posible determinar si el trabajador ocupado tiene responsabilidades de supervisión. Por ello, se evaluará si existe una relación entre el nivel de competencias medido por el puntaje en la prueba IALS y la probabilidad de ocupar puestos con responsabilidades de supervisión.

El Cuadro II.6 presenta una síntesis de los resultados de la estimación de un modelo Probit para la variable dependiente dicotómica que toma el valor uno en el caso que el individuo tenga responsabilidades de supervisión en su trabajo y cero en otro caso. Por responsabilidades de supervisión se entendió tener trabajadores a su cargo. Al igual que en los modelos anteriores, se presentan diversas especificaciones de tal forma de evaluar la estabilidad de los resultados.

Las variables de capital humano, educación y edad, mostraron un efecto significativo en la ocupación de cargos con responsabilidad. Mientras más alto es el nivel educacional, mayor es la probabilidad de acceder a cargos con responsabilidad. La relación entre esta probabilidad y edad sigue un perfil cóncavo en el ciclo de la vida, aun cuando este resultado es extremadamente sensible a la especificación utilizada.

Por otra parte, se encontraron diferencias en el acceso a cargos con supervisión por sexo (mayor para las mujeres), mientras que tener un trabajo de jornada completa; haber recibido cursos de capacitación, y el pertenecer al quintil más rico de la población se asocia a cargos con mayor responsabilidad.

Finalmente, controlando por todas las características anteriores, se aprecia una relación estadísticamente significativa entre las competencias básicas y el acceso a puestos con supervisión. Sin embargo, la asociación por tipo de competencias muestra un patrón diferenciado.

Las competencias en prosa se relacionan inversamente con el acceso a puestos con supervisión. Es decir, mientras mayor es este tipo de competencias, menor es el acceso de cargos de responsabilidad. Por el contrario, mientras mayores son las competencias básicas cuantitativas mayor es el acceso a cargos con responsabilidad. Estos resultados sugieren que las distintas competencias tienen distintos efectos y premios en el mercado del trabajo. No obstante lo anterior, debe enfatizarse que la magnitud del efecto de las competencias encontrado es más bien bajo.

CUADRO II.6

**EFFECTO DEL PUNTAJE DEL TEST EN LA PROBABILIDAD DE OCUPAR EMPLEOS  
CON RESPONSABILIDADES DE SUPERVISIÓN**

ESPECIFICACIÓN	VARIABLES DE CONTROL	PUNTOS PORCENTUALES DE PROBABILIDAD ASOCIADOS A 10 PUNTOS ADICIONALES DE PUNTAJE		
		•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•
		E1	Años de educación+edad+ +edad <sup>2</sup> +horas trabajadas	-0.02*
E2	E1+jefe de hogar+estado civil++recibió capacitación	-0.02*	-0.00	0.02*
E3	E2+sexo	-0.02*	-0.00	0.03*
E4	E3+tipo jornada trabajo+ +tipo de trabajo+vive en zona urbana	-0.02*	-0.00	0.02*
E5	E4+pertenece al quintil más alto=1	-0.02*	-0.00	0.02*

Nota: Cuadro construido en base al Cuadro II.11 del Anexo B.

\* Indica variables significativas estadísticamente al 95%.

### 2.5.3. COMPETENCIAS BÁSICAS Y POBREZA

Según las estadísticas descriptivas de las distintas muestras analizadas se aprecia que individuos pertenecientes a los quintiles de ingreso per cápita del hogar más altos tienen mayores puntajes promedio en los dominios prosa, documentos y cuantitativo<sup>13</sup>.

A continuación se evalúa econométricamente la hipótesis de que efectivamente el nivel de competencias básicas produce una separación entre los individuos que se encuentran bajo y sobre la línea de pobreza. Como se mencionó anteriormente, la línea de pobreza utilizada fue un ingreso per cápita de \$37.889, correspondiente a la utilizada por el Ministerio de Planificación (MIDEPLAN).

<sup>13</sup> Ver punto XVII del Cuadro II.4.

El Cuadro II.7 presenta un resumen de los resultados de las estimaciones de un modelo Probit donde la variable dependiente asigna el valor igual a 1 si el individuo es clasificado como pobre y cero si ocurre lo contrario. Las variables explicativas incluidas en el modelo son: la educación, la educación de los padres, si se ha tenido algún tipo de capacitación, sexo, experiencia y las competencias medidas por el rendimiento en cada una de las pruebas.

La evidencia indica que la educación reduce en forma significativa la probabilidad de ser pobre. Este resultado se mantuvo para un conjunto amplio de especificaciones. Por otra parte, a mayor edad menor es la probabilidad de ser clasificado como pobre. Sin embargo, este efecto actúa a tasas decrecientes. La educación de la madre parece no afectar la pobreza del individuo. Sin embargo, los niveles superiores de educación del padre (media completa o superior) están asociados a una menor probabilidad de ser clasificado como pobre. (Véase Cuadro II.12 del Anexo B).

El acceso a la capacitación también reduce en forma significativa la probabilidad de ser clasificado como pobre. Similarmente, los hombres tienen en promedio una menor probabilidad de ser clasificados como pobres. Este resultado es consistente con la evidencia respecto a una mayor vulnerabilidad del grupo compuesto por mujeres jefes de hogar.

Finalmente, y controlando por capital humano y otras características, el Cuadro II.7 encuentra que el nivel de competencias básicas medido por los resultados de las pruebas IALS reduce la probabilidad de ser clasificado como pobre. Es decir, por sobre el efecto positivo de la educación, capacitación, etc., individuos con mayores competencias y competencias básicas como las medidas por IALS ven reducida su probabilidad de vivir bajo condiciones de pobreza. Sin embargo, tal como se observa, este efecto es explicado sólo por las competencias cuantitativas y no por las competencias en prosa y documentos<sup>14</sup>. No obstante, nuevamente la magnitud del impacto encontrado es pequeña.

---

<sup>14</sup> Estos resultados se mantienen para una muestra compuesta por jefes de hogar.

CUADRO II.7

**EFFECTO DEL PUNTAJE DEL TEST EN LA PROBABILIDAD DE ESTAR BAJO LA LÍNEA DE LA POBREZA**

ESPECIFICACIÓN	VARIABLES DE CONTROL	PUNTOS PORCENTUALES DE PROBABILIDAD ASOCIADOS A 10 PUNTOS ADICIONALES DE PUNTAJE		
		•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•
E1	Años de educación+ edad+edad <sup>2</sup>	0.00	0.00	-0.01*
E2	E1+ jefe de hogar+ estado civil	0.00	0.01	-0.02*
E3	E2+sexo+recibió capacitación+vive en zona urbana	0.01	0.00	-0.01*
E4	E3+nivel de educación padres	0.01	0.00	-0.01*

Nota: Cuadro construido en base al Cuadro II.12 del Anexo B.

\* Indica variables significativas estadísticamente al 95%.

**2.6. CONCLUSIONES**

En este capítulo se presentaron los principales resultados de la Encuesta de Alfabetización realizada en Chile en 1998, especialmente en términos de la evaluación de las competencias y habilidades básicas de la población adulta chilena. Aquí se enuncian las principales conclusiones.

- Una primera conclusión que emerge claramente consiste en que los puntajes promedio que exhibe Chile son altamente desfavorables cuando se los compara con los países que participaron en la Encuesta, principalmente países desarrollados. Esta brecha existente en los puntajes que va de manera paralela a la brecha actual en variables socioeconómicas como el PIB per cápita, debe ser utilizada como un referente para rediseñar y reevaluar las distintas políticas educacionales y laborales actualmente en curso. Efectivamente, el hecho de que no haya hasta la fecha países comparables con Chile (otros latinoamericanos o de un nivel de desarrollo

similar) que hayan tomado la Encuesta pone a Chile en la perspectiva de compararse con aquellos países a cuyo estadio de desarrollo se aspira.

- En particular, destaca el hecho que entre 50 y 57% de la población adulta se clasifique en el nivel 1, lo cual prácticamente apunta a evidenciar que, para efectos prácticos y ejemplos de la vida cotidiana, más de la mitad de la población no entiende lo que lee y no es capaz de hacer más que inferencias muy básicas sobre material impreso. Si el nivel de competencias así definido es una característica cada vez más importante en la sociedad de la información en la que Chile está inmerso, esta Encuesta ha servido para identificar una gran traba que tarde o temprano nuestro país deberá enfrentar.

- Por una parte, son las preguntas del dominio cuantitativo las que registran una mayor varianza en los puntajes en Chile. Por otra parte, es precisamente en este dominio donde el diferencial con el resto de los países de la encuesta aumenta. Si se considera que el mercado premia fundamentalmente estas competencias (por sobre las de prosa y documentos), se puede apreciar la relevancia de enfatizar esta dimensión tanto para elevar el nivel de competencias como para hacer más equitativa la distribución del ingreso.

- En general se encuentra que un mayor nivel de escolaridad incrementa las competencias, aun cuando en la mayor parte de los casos el aumento va siendo menor a medida que se tiene más educación. Según se muestra en el Gráfico II.5 un año adicional de educación incrementa el puntaje en el test IALS en aproximadamente 10 puntos en cualquiera de los tres dominios.

- Sin embargo, también se encuentra que, para cualquier nivel educacional, Chile presenta peores puntajes que los países desarrollados. Esto puede ser explicado al menos en parte por diferencias en la calidad de la educación (tanto de la educación formal como de aquella dentro del hogar).

- Los encuestados que cursaron sus estudios en colegios ubicados en zonas urbanas presentaron una tasa de fallo en el cuadernillo central inferior a la de aquellos que estudiaron en zonas rurales, 3,8% versus 14,6%, respectivamente. Por otra parte, con respecto al tipo de financiamiento de la educación, los entrevistados que cursaron estudios en colegios particulares presentan una tasa de fallo en el cuadernillo

central del 2,2%, mientras que los que lo hicieron en colegios públicos, fiscales o municipales alcanzan una tasa de 7,2%. En términos de puntajes se observa un patrón similar. Los entrevistados que estudiaron en establecimientos privados obtuvieron puntajes que en promedio son 30 o 40 puntos superiores a los que lo hicieron en colegios fiscales.

Si se considera el haber tenido educación primaria en el sector rural o bien en un establecimiento no privado como una aproximación a una escuela que contó con menos recursos (en comparación con escuelas urbanas y privadas), entonces lo anterior refuerza el hecho que mayores recursos en educación (lo que se traduce en una mayor calidad de ésta) están asociados a un mayor nivel de competencias básicas. Alternativamente, dichos resultados podrían estar asociados a una mejor gestión de los establecimientos privados, aunque tampoco puede descartarse que se trate sólo de un efecto producido por un problema de selección.

- También se recoge evidencia de la importancia del hogar. Se encuentra que la educación de los padres, especialmente aquella de nivel superior, se traduce en un entorno familiar con un mayor nivel de competencias básicas. El tener padre y madre con educación superior, por ejemplo, permite predecir un puntaje superior en 30 puntos respecto de otra persona con la misma edad y educación pero con padres sólo con enseñanza básica.

- Cuando se considera al total de la población como también sólo a los hombres, se valida un patrón decreciente de las competencias básicas, medidas por el test IALS, con la edad de los individuos. Dado que este patrón se mantiene una vez que se controla simultáneamente por el nivel educacional, permite aseverar que existe un proceso de deterioro de las competencias, si es que no se realiza inversión alguna que lo compense.

- Al considerar al total de la población es posible encontrar que, para un determinado nivel de educación del individuo, así como manteniendo constantes las otras variables, los hombres presentan mayores competencias que las mujeres. Lo anterior podría deberse a que existe una mayor integración al mercado laboral de los hombres, y al hecho que las competencias se desarrollan en la vida laboral cotidiana (o, al menos, no se deprecian). Alternativamente este diferencial de competencias podría estar reflejando una menor calidad en la educación recibida por las mujeres (por ejemplo, por discriminación en el colegio o bien en el hogar).

- Se encuentra que personas que se desempeñan laboralmente en el sector agrícola exhiben un menor nivel de competencias que las que trabajan en el resto de los sectores. En el caso del dominio cuantitativo, sin embargo, al anterior se adicionan también sectores como servicios comunales y sociales, comercio y minería. La relación detallada puede ser fruto de dos fuerzas interrelacionadas. Por una parte, puede ser coherente con la existencia de sectores que requieren un conjunto mínimo de competencias para poder incorporarse laboralmente. Pero al mismo tiempo, el estar en determinados sectores podría estar asociado a un incremento en competencias.

- La existencia de inversión en educación (medida como la posesión de al menos 25 libros, diccionarios, o enciclopedias, periódicos y/o revistas semanales) está asociada a entre 13 y 20 puntos adicionales en el índice de competencias básicas, una vez que se controla por todos los demás factores intervinientes. El desarrollo de inversión en capital humano como capacitación laboral y la práctica cotidiana de actividades de lecto-escritura están también asociadas a mayores competencias.

- Las estimaciones realizadas a partir de los datos recogidos en la encuesta IALS muestran la importancia de las competencias básicas en algunos ámbitos. Estas competencias medidas como el rendimiento en los tres dominios, resultaron significativas para explicar la posición ocupacional que desempeñan los individuos en su trabajo, así como en la probabilidad de ser pobre.

En particular, se encuentra que son las habilidades cuantitativas las que muestran un impacto positivo en ingreso (inverso a pobreza) y acceso a puestos de responsabilidad. Las competencias en los dominios de prosa y documentos presentan asociaciones más débiles desde el punto de vista estadístico. Por otra parte, no se encontró un impacto de los niveles de competencias básicas sobre la participación laboral.

- Estos resultados parecieran mostrar que no todo tipo de competencias es premiada actualmente en el mercado laboral chileno. En particular, el desarrollo de competencias cuantitativas permite alcanzar mejores resultados en este mercado y, por lo tanto, un mayor bienestar individual.

# 3 CAPITULO



-CAPÍTULO 3-

# CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN DE ADULTOS: CARACTERIZACIÓN Y EFECTOS SOBRE LOS INGRESOS EN EL MERCADO LABORAL CHILENO



**Este capítulo utiliza la información del módulo de capacitación contenido en la Encuesta IALS para examinar la relación entre capacitación laboral, ingresos, capital humano y competencias básicas en el mercado laboral chileno.**

**En primer lugar, se caracteriza las actividades de capacitación y educación de adultos identificadas en la Encuesta. Dada la novedad del módulo que se presenta, esta caracterización proporciona información valiosa, parte de ella no encontrada en otras fuentes.**

**En segundo lugar, se examina el premio salarial que el mercado laboral chileno otorga a la capacitación, una vez que se controla por el nivel de competencias, evaluándose la existencia de diferentes retornos por tipo de capacitación.**

### **3.1. CARACTERIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN DE ADULTOS**

La Encuesta IALS, además de brindar información que permite caracterizar la distribución de competencias básicas de la población chilena, presenta información detallada respecto a variables como situación ocupacional, ingresos, educación y las actividades de capacitación, provenientes del cuestionario de antecedentes de la encuesta.

Dentro del cuestionario de antecedentes, se encuentra el módulo de capacitación, cuyas respuestas están clasificadas según los códigos de Statistics Canada<sup>1</sup>. Como estas respuestas se basan en el sistema educacional canadiense, para el análisis que se presenta a continuación, se procedió en primer lugar a clasificar con un nuevo criterio estas respuestas.

En una primera etapa, las respuestas asociadas a capacitación se clasificaron en 12 grupos, a saber: Artes, Desarrollo Personal, Oficios, Negocios, Salud, Prevención de Riesgo, Idiomas, Computación, Nivelación Escolar, Carreras Técnicas, Educación Universitaria y Educación General. La descripción de estos grupos, así como también sobre su importancia relativa respecto del total de acciones de capacitación se exponen en el Cuadro III.1.

---

<sup>1</sup> User's Guide to the 1986 Census Data on Major Field of Study (Manual del Usuario de los Datos del Censo de 1986 sobre Principales Campos de Estudio) elaborado por G. A. Mori, M. E. Lalonde, B. Burke y A. Baril de la División de Vivienda, Familia y Estadísticas Sociales.

CUADRO III.1

**TIPOS DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN DE ADULTOS**

TIPO DE CAPACITACIÓN	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL
Artes	Pintura, música y cerámica.	3%
Desarrollo Personal	Cursos de desarrollo personal, confirmación, manejo de la Biblia, deportes.	4%
Oficios	Oficios simples como: cursos de moda, peluquería, cursos de cocina, pesca artesanal, cursos de secretariado de menos de 2 años, electricistas y gáster. Oficios complejos como: perfeccionamientos en electrónica, y cursos de tecnología en distintas áreas (alimentos, forestales, etc.)	13%
Negocios	Microempresa, atención al cliente, marketing, administración.	10%
Salud	Enfermería, higiene, primeros auxilios, paramédicos.	7%
Prevención de Riesgo	Prevención de riesgos, seguridad laboral.	5%
Idiomas	Cursos de idiomas (inglés y francés).	2%
Computación	Cursos de computación.	8%
Nivelación escolar	Curso de nivelación en educación básica o media, clases particulares y preuniversitarios.	24%
Carreras técnicas	Carreras en centros de formación técnica e institutos profesionales de menos de cuatro años. Por ejemplo, cursos de secretariado, cuya duración supera los dos años.	5%
Educación universitaria	Estudios universitarios.	10%
Educación general	Cursos de educación. Por ejemplo, cursos sobre la reforma educacional, cursos de aprendizaje del niño.	5%
Total de acciones de capacitación reportadas en la muestra	1.235	100%
Total de personas capacitadas en la muestra	935	

Fuente: Elaboración propia.

Al caracterizar a los trabajadores que reciben capacitación en el período comprendido entre Junio de 1997 y Mayo de 1998 se observa en el Cuadro III.1 que un total de 935 personas de la muestra recibieron o desarrollaron una o más actividades de capacitación laboral y educación de adultos. Dado que el número de encuestados que respondió el cuestionario de antecedentes fue de 3.583, ello representa un 26% de la población estudiada.

Por otra parte, con el objeto de describir resumidamente las actividades de capacitación, el Cuadro III.2 contiene información para un conjunto de variables relevantes. Las dos primeras columnas se refieren a las actividades tanto de capacitación laboral como de educación de adultos (aquellas clasificadas en el Cuadro III.1), mientras que las dos últimas columnas excluyen las actividades de educación para asociarse a un concepto más usual de capacitación laboral.

Debe también notarse que para construir el Cuadro III.2 se utilizó sólo la muestra de los trabajadores ocupados que registraron ingresos laborales en el año lo que asciende a un total de 1900 casos<sup>2</sup>. La tasa de capacitación se calcula como el porcentaje de los trabajadores que recibieron dicha capacitación (con o sin educación, dependiendo de la columna). La tasa de participación simplemente muestra cómo se distribuyeron los capacitados al interior de cada variable demográfica del Cuadro.

El primer aspecto que resalta es que un 26% de los ocupados realizó alguna capacitación laboral o educación de adultos, siendo la primera la más importante (casi un 20% realizó capacitación laboral). Debe considerarse que según las estadísticas del SENCE (Servicio Nacional de Capacitación y Empleo) los trabajadores capacitados en 1998 ascendieron aproximadamente a 523 mil en todo el país, lo que representó un total de 10% de los ocupados. Lo anterior se atribuye al hecho que esta institución considera sólo aquella capacitación financiada con recursos fiscales. Como muestra el Cuadro III.2, cuando se incorporan los esfuerzos de capacitación financiados privadamente, el total de capacitados se duplica.

Se observa también que la tasa de capacitación de las mujeres es considerablemente mayor que la de los hombres. Además la mayor tasa de capacitación se encuentra en la Zona Norte y la menor en la Región Central

---

<sup>2</sup> Todas las cifras que se entregan de aquí en adelante se basan en los datos de la muestra expandidos.

(excluyendo la Región Metropolitana), aun cuando la magnitud de la Región Metropolitana la lleva a dar cuenta de una mayor parte del total de capacitados.

Por tramo de edad se observa que los trabajadores que mayor capacitación laboral reciben son aquellos comprendidos entre los 25 y 34 años, pero cuando se incluyen las actividades formales de educación el tramo de edad de 15 a 24 años es el que adquiere mayor relevancia.

En el Cuadro III.2 también se aprecia una relación positiva estricta entre educación y capacitación. De hecho la mayor tasa de capacitación la presentan los trabajadores con educación superior. Por otra parte, si bien existen diferencias importantes en las tasas de capacitación entre personas que tuvieron distintos tipos de Educación Primaria (mayor para los que estudiaron en escuelas urbanas y privadas) no existen diferencias apreciables en la intensidad de capacitación entre quienes egresaron de un Programa de Educación Media Científico-Humanista y los de Educación Media Técnico-Profesional.

CUADRO III.2

CARACTERIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN DE ADULTOS

VARIABLE	CAPACITACIÓN + EDUCACIÓN		SÓLO CAPACITACIÓN	
	TASA DE CAPACITACIÓN	TASA DE PARTICIPACIÓN	TASA DE CAPACITACIÓN	TASA DE PARTICIPACIÓN
<b>I. Total</b>	25.7%	100.0%	19.7%	100.0%
<b>II. Sexo:</b>				
Hombre	22.9%	58.4%	16.3%	54.2%
Mujer	31.0%	41.6%	26.3%	45.9%
<b>III. Zona:</b>				
Urbana	27,5%	90,0%	21,7%	92,5%
Rural	16,1%	10,0%	9,4%	7,6%
<b>IV. Región:</b>				
Norte: I a la IV	31.3%	12.8%	23.9%	12.7%
Centro: V a la VII	22.7%	19.7%	15.4%	17.4%
Sur: VIII a la XII	27.4%	27.2%	20.7%	26.7%
Región Metropolitana	24.8%	40.4%	20.5%	43.2%
<b>V. Edad:</b>				
15-24 años	41.9%	29.4%	16.9%	15.5%
25-34 años	27.8%	33.1%	24.0%	37.2%
35-44 años	22.1%	23.2%	21.4%	29.3%
45-65 años	15.1%	14.3%	14.6%	18.0%

CUADRO III.2 (CONTINUACIÓN)

VARIABLE	CAPACITACIÓN+EDUCACIÓN		SÓLO CAPACITACIÓN	
	TASA DE CAPACITACIÓN	TASA DE PARTICIPACIÓN	TASA DE CAPACITACIÓN	TASA DE PARTICIPACIÓN
<b>VI. Educación:</b>				
Básica incompleta	5.2%	5.1%	4.4%	5.6%
Básica completa	18.5%	7.4%	11.7%	6.1%
Media incompleta	22.6%	16.2%	11.9%	11.2%
Media completa	29.1%	29.6%	27.2%	36.1%
Educación superior	52.8%	41.7%	40.0%	41.1%
<b>VII. Tipo de Educación Básica 1:</b>				
Urbana	29,7%	92,2%	23,1%	93,4%
Rural	10,9%	7,8%	7,1%	6,6%
<b>VIII. Tipo de Educación Básica 2:</b>				
Privada	36,3%	39,7%	26,8%	38,2%
Pública, Fiscal o Municipal	22,1%	60,3%	17,4%	61,9%
<b>IX. Tipo de Educación Media:</b>				
Científico-Humanista	24,2%	57,4%	11,9%	53,5%
Técnico-Profesional	22,1%	42,6%	12,7%	46,5%
<b>X. Educación de la madre:</b>				
Básica incompleta	20.4%	48.4%	16.4%	50.7%
Básica completa	33.4%	11.0%	26.8%	11.6%
Media incompleta	43.0%	12.3%	28.1%	10.5%
Media completa	37.2%	15.7%	32.4%	17.9%
Educación superior	69.9%	12.7%	39.7%	9.4%
<b>XI. Educación del padre:</b>				
Básica incompleta	18.1%	39.1%	14.8%	41.4%
Básica completa	34.1%	10.0%	23.5%	9.0%
Media incompleta	48.1%	13.0%	39.3%	13.7%
Media completa	43.9%	27.2%	31.9%	25.7%
Educación superior	48.5%	10.7%	35.8%	10.3%
<b>XII. Estado civil:</b>				
Casado, viudo, separado	21.5%	55.4%	19.8%	66.5%
Soltero	33.9%	44.6%	19.6%	33.5%
<b>XIII. Relación con el jefe de hogar:</b>				
Jefe de Hogar	19.0%	36.3%	16.6%	41.2%
No Jefe	32.2%	63.7%	22.8%	58.8%
<b>XIV. Posición ocupacional:</b>				
Empl.sin resp.de supervisión	24.0%	61.9%	16.9%	56.7%
Empl.con resp.de supervisión (<5 pers)	42.9%	17.4%	37.1%	19.6%
Empl.con resp.de supervisión (>5 pers)	55.9%	10.8%	55.1%	13.9%
Trabajador independiente	12.0%	6.5%	10.0%	7.1%
Empleado	13.0%	2.1%	13.0%	2.7%
Familiar no remunerado	97.3%	1.3%	4.4%	0.1%

CUADRO III.2 (CONTINUACIÓN)

VARIABLE	CAPACITACIÓN+EDUCACIÓN		SÓLO CAPACITACIÓN	
	TASA DE CAPACITACIÓN	TASA DE PARTICIPACIÓN	TASA DE CAPACITACIÓN	TASA DE PARTICIPACIÓN
<b>XV. Actividad Económica:</b>				
Agricultura	17.4%	10.1%	9.7%	7.3%
Minería	39.1%	3.3%	19.7%	2.1%
Industria	24.1%	14.6%	21.4%	16.9%
Construcción	15.4%	5.1%	6.2%	2.7%
Comercio	22.3%	15.3%	15.5%	13.9%
Transp. y comunicaciones	20.3%	6.4%	15.2%	6.3%
Servicios financieros	36.2%	9.7%	28.5%	9.9%
Serv. Comunales, soc. y pers.	35.5%	35.0%	31.3%	40.2%
<b>XVI. Condiciones del empleo:</b>				
Horario diurno	25.7%	95.5%	19.7%	95.6%
Horario nocturno	26.7%	4.5%	19.9%	4.4%
<b>XVII. Tipo de trabajo:</b>				
Trabajo permanente	26.2%	73.7%	23.3%	85.3%
Trabajo temporal	24.5%	26.3%	10.6%	14.8%
<b>XVIII. Jornada de trabajo:</b>				
Jornada completa	24.2%	79.7%	19.9%	85.0%
Jornada parcial	33.6%	20.3%	19.1%	15.1%
<b>XIX. Sindicalización:</b>				
Sindicalizado	35.1%	14.8%	32.1%	17.7%
No sindicalizado	24.6%	85.2%	18.3%	82.4%
<b>XX. Tamaño de la empresa:</b>				
1 a 9 trabajadores	14.8%	25.7%	8.2%	18.9%
10 a 19 trabajadores	31.0%	11.5%	20.7%	10.1%
20 a 49 trabajadores	23.3%	9.2%	19.1%	9.9%
50 a 99 trabajadores	22.6%	6.6%	18.8%	7.2%
100 a 199 trabajadores	34.9%	8.5%	32.0%	10.2%
200 a 499 trabajadores	34.3%	9.9%	27.3%	10.4%
500 o más trabajadores	44.5%	28.7%	39.4%	33.4%
<b>XXI. Puntaje promedio IALS (promedio de los 3 dominios):</b>				
Nivel 1:	15.2%	30.5%	11.4%	29.6%
Nivel 2:	31.4%	39.7%	25.0%	41.0%
Nivel 3:	45.7%	25.1%	35.0%	25.0%
Nivel 4:	61.5%	4.6%	43.0%	4.2%
Nivel 5:	100.0%	0.1%	100.0%	0.1%

Nota: La tasa de capacitación es el porcentaje de los trabajadores que reciben capacitación respecto al total de ocupados. La tasa de participación muestra cómo se distribuyeron los capacitados al interior de cada variable demográfica del Cuadro.

El Cuadro anterior también nos muestra las relaciones que hay entre capacitación y educación de los padres. Tasas superiores de capacitación y educación de adultos se encuentran entre quienes contaron con padres más educados.

En el Cuadro III.2 se puede también apreciar que el mayor porcentaje de los trabajadores que se capacitan son casados, mientras que las tasas de capacitación laboral son similares para solteros y casados (aun cuando los primeros tienen mayor tasa cuando se incorporan las actividades de educación). También se observa que la mayoría de los trabajadores que toman un programa de capacitación no son jefes de hogar. Además, es interesante notar que la tasa de capacitación es mayor para éstos.

Por otra parte, tomando en cuenta la categoría ocupacional se observa que la mayor tasa de capacitación es exhibida por los empleados con responsabilidades de supervisión, en especial aquellos que tienen más de 5 personas a su cargo. Este mismo cuadro muestra que la tasa de capacitación de los trabajadores es la misma independiente del horario de trabajo, aun cuando el mayor porcentaje de capacitados trabaja en horario diurno. La mayoría de las personas que se capacitan laboralmente tienen un empleo permanente (aun cuando ello no es así cuando se incorporan las actividades de educación); además la tasa de capacitación de éstos es significativamente mayor que la de los que trabajan en forma temporal. El mayor porcentaje de los capacitados trabaja jornada completa. La tasa de capacitación laboral es similar a la de los de jornada parcial, pero significativamente inferior cuando se incluyen las actividades de educación.

Al separar por sectores económicos, los trabajadores que mayor participación reportan en el proceso de capacitación y tienen la mayor tasa de capacitación son los del sector servicios comunales, sociales y personales. Destaca también la capacitación laboral en el sector servicios financieros y las actividades conjuntas de capacitación y educación en el sector minero y servicios financieros.

Por otra parte, de las personas que se capacitaron, la mayoría trabaja en empresas de más de 100 trabajadores. Además, son éstas las empresas en las que se presenta la mayor tasa de capacitación. Si bien, la mayor parte de los trabajadores capacitados no están afiliados a un sindicato, la mayor tasa de capacitación la registran los que sí presentan afiliación.

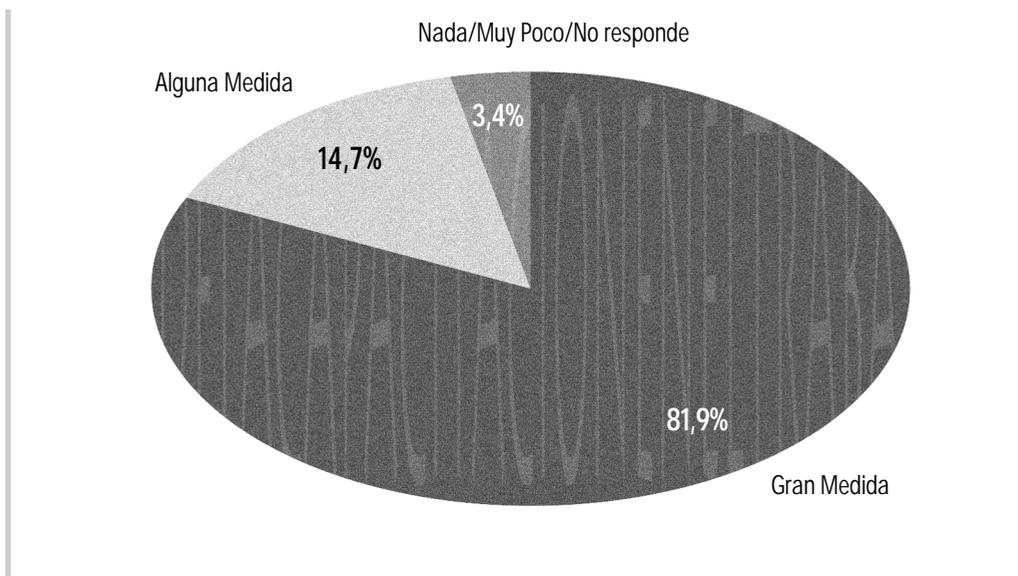
Finalmente, el Cuadro III.2 es informativo respecto de la fuerte relación positiva existente entre la tasa de capacitación y el puntaje promedio obtenido por los individuos en la prueba IALS (en este caso, separado por niveles). Las personas que tienen tasas mayores de capacitación son aquellas que están en los niveles de competencias básicas superiores.

Otros rasgos de interés referentes a las actividades de capacitación laboral son ilustrados en los Gráficos III.1 y III.2. Así, se tiene que más del 80% de los que desarrollaron alguna actividad de capacitación en el período de referencia manifestaron utilizar la misma en gran medida en su puesto laboral.

Así también, en el Gráfico III.2 se observa que los cursos de capacitación fueron financiados mayormente por el empleador. No obstante, debe recordarse que esta respuesta proviene de una encuesta al trabajador, quien posiblemente no es capaz de realizar la correcta identificación de los fondos que financian su capacitación, especialmente debido a que en Chile una parte importante de los programas son financiados a través de la franquicia tributaria del Estado a las empresas.

GRÁFICO III.1

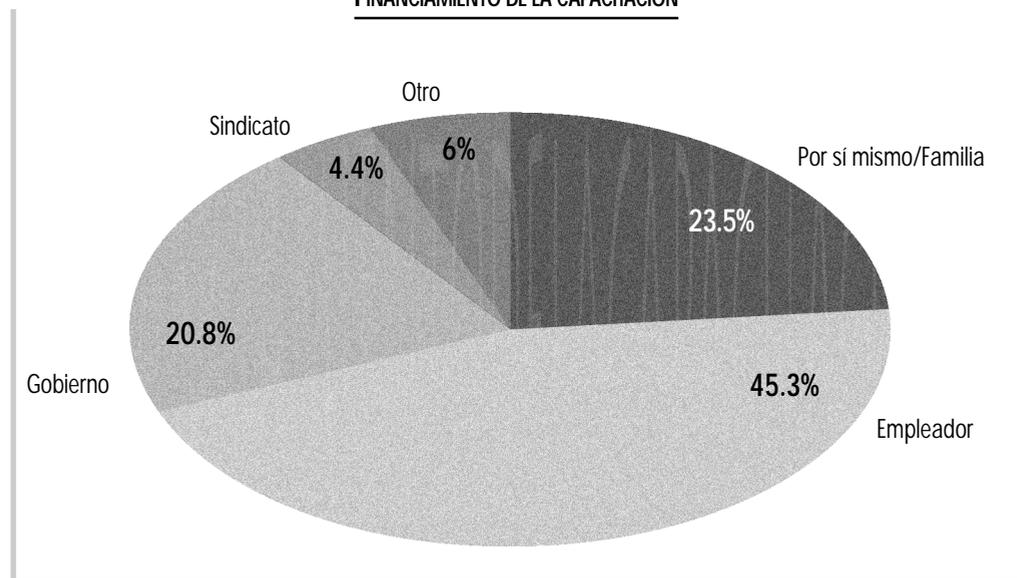
USO DE LA CAPACITACIÓN EN EL TRABAJO



Nota: Gráfico construido en base al Cuadro III.1 del Anexo B.

GRÁFICO III.2

FINANCIAMIENTO DE LA CAPACITACIÓN



Nota: Gráfico construido en base al Cuadro III.2 del Anexo B.

Finalmente, con el propósito de identificar qué sectores de actividad son importantes para qué tipo de programas, el Gráfico III.3 ilustra la demanda de actividades de capacitación y educación de adultos por área y sector económico.

Es claro que el sector servicios comunales y sociales es importante como demandante de cursos en todas las áreas. Otro sector demandante relevante es el de servicios financieros. También puede mencionarse a la industria manufacturera como sector demandante de capacitación de oficios y al sector de la construcción como el más intensivo en capacitación de carreras técnicas.

Los Cuadros III.4, III.5 y III.6 del Anexo B contienen información adicional que caracteriza las actividades de capacitación recogidas en la Encuesta.

El Cuadro III.7 del Anexo B muestra las principales variables que están correlacionadas con la realización de actividades de capacitación laboral, una vez que se consideran simultáneamente las variables pertinentes. Tal como se señaló en un análisis similar en el capítulo 2, esta perspectiva permite evaluar qué correlaciones, de las presentadas en el Cuadro III.2, son robustas estadísticamente. De dicho análisis es posible inferir que efectivamente los hombres tienen una menor probabilidad de recibir capacitación que las mujeres

a igual educación y edad, entre otros factores. Asimismo, se aprecia una fuerte correlación positiva entre la tasa de capacitación, por una parte, y los años de educación y el tamaño de la empresa. Los sindicalizados también presentan mayor probabilidad de capacitarse, entre otras variables.

GRÁFICO III.3

**ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN DE ADULTOS POR ÁREA Y SECTOR ECONÓMICO**



### 3.2 CAPACITACIÓN E INGRESOS LABORALES

En esta sección se correlacionan las actividades de capacitación realizadas en el año anterior a la encuesta con los ingresos laborales reportados por los entrevistados.

Para ello, se estimarán funciones de ingreso siguiendo la tradición econométrica en el área de capital humano<sup>3</sup> para lo cual se estiman funciones de ingreso basadas en el siguiente modelo:

$$\ln w_i = X_i \beta + d \text{cap}_i \alpha + \varepsilon_i$$

donde  $\ln w$  corresponde al salario por hora (en términos logarítmicos);  $d \text{cap}$  es una variable dicotómica que toma el valor 1 si la persona recibió capacitación laboral durante el año anterior y 0 en caso contrario;  $X$  corresponde a un conjunto (vector) de variables observables que caracterizan al trabajador (denotado por el subíndice  $i$ ). Finalmente, el término  $\varepsilon$  refleja un error aleatorio.

La estrategia empírica a seguir consiste en evaluar la correlación estimada de la capacitación laboral y los ingresos laborales a partir de una serie de especificaciones alternativas, lo que permite observar cuán robusta estadísticamente es la relación encontrada<sup>4</sup>.

La primera especificación a considerar (E1) es de una ecuación que sólo considera una constante y la variable que indica el haber recibido capacitación. Se trata de una relación informativa para reportar las diferencias salariales

<sup>3</sup> Véase, por ejemplo, Mincer (1974), *Schooling, Experience and Earnings*; S. Rosen (1977), *Human Capital: A Survey of Empirical Research*. *Research in Labor Economics*, Vol.1; R. Willis (1986), *Wage Determinants: A Survey and Reinterpretation of Human Capital Earnings Functions*, en Ashenfelter y Layard, *Handbook of Labor Economics*, Cap.10; y D.Card (1999), *The Causal Effect of Education on Earnings*, en O. Ashenfelter y D. Card, *Handbook of Labor Economics*, Vol.3A.

<sup>4</sup> La muestra utilizada para las regresiones que siguen incluye sólo a las personas que reciben ingresos laborales. En consecuencia, los resultados encontrados podrían sufrir de sesgo de selección. En teoría este sesgo se podría corregir utilizando el método propuesto en Heckman (1979), *Sample Selection Bias as a Specification Error*, *Econometrica*, sin embargo, preferimos no realizar ajuste alguno por cuanto este método requiere de un análisis en profundidad de las variables que podrían actuar en la identificación econométrica (tema usualmente no considerado en las aplicaciones más frecuentes), lo que supera el objeto de este estudio. Adicionalmente, este método supone una forma funcional y estructura de errores que imponen estructura adicional al modelo. Sin perjuicio de lo anterior, todas las regresiones de este capítulo y el siguiente se estimaron corrigiendo por heteroscedasticidad.

“brutas”, es decir, antes de controlar por otros factores intervinientes, entre aquellos que realizaron capacitación laboral y el resto.

La segunda especificación (E2) incluye algunas características asociadas al capital humano del individuo, es decir, además de la variable  $d_{cap}$  se consideran los años de escolaridad, la experiencia laboral potencial<sup>5</sup>, la experiencia en términos cuadráticos (para capturar no linealidades en su impacto sobre los ingresos) y una variable dicotómica que recibe el valor 1 para los hombres y 0 para las mujeres. La tercera especificación (E3) sigue la misma línea anterior, pero agregando controles para el estado civil, la condición de jefe de hogar y el tipo de educación básica que se tuvo. Las primeras variables están asociadas a los ingresos en la literatura sobre capital humano, mientras que los controles por tipo de educación intentan considerar diferencias en la calidad de la educación recibida.

La cuarta especificación (E4) adiciona a la anterior variables de control para el nivel educacional tanto del padre como de la madre, los que pueden tener impacto sobre los ingresos de los individuos por su influencia en la formación de capital humano individual. Se trata de variables que controlan por la calidad de la educación recibida por los individuos (véase Lam y Schoeni, 1993<sup>6</sup>).

La especificación siguiente (E5) agrega a las variables de control anteriores indicadores de las ramas de actividad económica. El incluir el sector económico como variable de control se debe a la potencial existencia de mercados segmentados o diferencias en el grado de competencia entre sectores que se pueden traducir en diferenciales salariales. Para ello, se creó una variable dicotómica por cada sector<sup>7</sup>.

Posteriormente, se considera una especificación (E6) que agrega a las variables anteriores otras que caracterizan mejor el trabajo desempeñado por el individuo bajo análisis: su posición ocupacional (asalariado, empleador); si está sindicalizado; si el trabajo se desarrolla de noche; si es tiempo parcial o jornada completa. El tipo de empresa y su entorno también se caracterizan mejor considerando controles para el tamaño de la empresa y la zona (urbana o rural y región) en que está ubicada. En este último caso, es factible que

<sup>5</sup> Medida como:  $(edad - años\ de\ educación - 6)$ .

<sup>6</sup> Lam, D. y R. Schoeni (1993), Effects of Family Background on Earnings and Returns to Schooling: Evidence from Brazil, *Journal of Political Economy*.

<sup>7</sup> Se excluyó el sector electricidad, gas y agua, además de aquellos que no reportaron sector.

distintas zonas reflejen la existencia de distintos mercados laborales, por lo que su consideración puede ser importante al momento de evaluar diferencias salariales para el mismo capital humano y características individuales.

Finalmente, las dos últimas especificaciones apuntan a considerar el nivel de competencias básicas exhibido por el individuo medido por el puntaje obtenido en el test IALS. Este control puede ser relevante en cuanto a que personas más hábiles y con mayores competencias pueden capacitarse en mayor magnitud que las con menos destrezas, por lo que su no consideración podría sobreestimar el impacto asociado a la capacitación laboral. En la especificación E7 se incluye como variable de control el puntaje promedio de los tres dominios, mientras que en la especificación E8 se incluyen como controles cada uno de los tres puntajes.

Los resultados de las estimaciones de los modelos anteriores se presentan en el Cuadro III.3 que se muestra más adelante. Dicho cuadro contiene para cada especificación sólo el coeficiente asociado a la variable  $d_{cap}$ , es decir, el que podríamos asociar al retorno a la capacitación laboral realizada<sup>8</sup>. Dada la estructura semilogarítmica del modelo, el coeficiente se puede interpretar como el incremento porcentual en salarios por hora asociado a la realización de la capacitación laboral<sup>9</sup>. Los resultados detallados se presentan en el Cuadro III.8 del Anexo B.

La especificación E1 muestra que sin considerar variables de control, los trabajadores que recibieron capacitación exhibieron ingresos laborales superiores a los que no se capacitaron en una magnitud de 46%. Esta especificación equivale a realizar una tabulación simple entre ingresos laborales y capacitación.

Como es de esperar, esta relación cae bruscamente al introducir las primeras variables de control asociadas al capital humano individual (E2 y E3), las que encuentran un “retorno” a la capacitación de 19%.

La relación anterior cae adicionalmente, en especial cuando se agregan los controles por tipo de empresa y tipo de trabajo. En este caso, el retorno es de 14%.

<sup>8</sup> El término “retorno” se utiliza en asociación al concepto de retorno a la educación usualmente utilizado por la teoría del capital humano. Sin embargo, no debe asignarse un rol de causalidad a esta relación, sino más bien el ejercicio consiste en una correlación en un contexto multivariado.

<sup>9</sup> Los resultados de las regresiones que se presentan consideran al subconjunto de trabajadores que registró al menos 30 horas semanales en su trabajo. La consideración del grupo con menos horas de trabajo no cambia los resultados que se presentan.

Como se observa, finalmente, en las especificaciones E7 y E8 el retorno a la capacitación cae un punto adicional al controlar por el nivel de competencias básicas medido por el puntaje del test IALS.

CUADRO III.3

**RETORNOS A LA CAPACITACIÓN LABORAL BAJO DIVERSAS ESPECIFICACIONES**

ESPECIFICACIÓN	VARIABLES DE CONTROL	RETORNO
E1	Sin controles	46%*
E2	E1 + escolaridad+experiencia+experiencia2 +dummy hombre=1	19%*
E3	E2 + dummy jefe de hogar=1 + dummy soltero=1 + dummy si escuela básica rural=1 + dummy si escuela básica pública=1	19%*
E4	E3 + control por educación de los padres	16%*
E5	E4 + control por ramas de actividad económica	18%*
E6	E5 + dummy asalariados=1 + dummy si es trabajador independiente=1 + dummy si sindicalizado=1 + dummy jornada nocturna =1 + dummy jornada completa =1 + control por tamaño de la empresa + control por zonas geográficas	14%*
E7	E6+ puntaje promedio test IALS	13%*
E8	E6 + puntaje prosa IALS + puntaje cuantitativo IALS + puntaje documentos IALS	13%*

Nota: Cuadro construido en base al Cuadro III.8 del Anexo B.

\* Indica variables significativas estadísticamente al 95%.

Como se puede apreciar del Cuadro III.8 del Anexo B, otros factores que están asociados a mayores ingresos son la educación, el desempeñarse en zonas urbanas y el tamaño de la empresa. Asimismo, los hombres y los casados presentan mayores ingresos. También destaca el que sólo la educación de la madre esté asociado a mayores ingresos, no así la educación del padre.

Como aspecto complementario a lo señalado en el capítulo 2, de la especificación E8 puede inferirse que es sólo el puntaje del dominio cuantitativo el que está asociado en términos significativos estadísticamente a mayores

ingresos laborales, reflejando, por lo tanto, competencias valoradas por el mercado laboral chileno.

Cuando se considera un modelo que, en adición a la especificación más numerosa (E8) diferencia por tipo de capacitación, se encuentra un claro mayor retorno a capacitación en salud, diplomados y estudios generales. Por otra parte, también se encuentra que cursos de mayor duración tienen un mayor impacto en los ingresos, aunque lo hacen a tasas decrecientes.

En conclusión, la evidencia presentada indica que existe una relación positiva entre ingresos y capacitación. Cuando se consideran otras variables relevantes el retorno asciende a 13%, el que sugiere que el mercado laboral asigna un premio a aquellos individuos que presentan capacitación. Este retorno debiera generar incentivos para realizar mayores actividades de capacitación laboral. De hecho, es posible considerar este retorno como un indicador por parte del mercado de la necesidad de incrementar los recursos destinados a capacitación laboral por parte de los individuos y del Estado.

# CAPÍTULO 4



-CAPÍTULO 4-

# USO DEL COMPUTADOR: CARACTERIZACIÓN Y EFECTOS SOBRE LOS INGRESOS EN EL MERCADO LABORAL CHILENO



**En este capítulo, se hace uso extensivo de una pregunta sobre uso del computador en el trabajo y en el hogar, contenida en el Cuestionario de Antecedentes de la Encuesta IALS aplicada en Chile<sup>1</sup>. El objetivo es recoger evidencia sobre la utilización directa del computador en el mercado laboral chileno, recabando información sobre los determinantes de la probabilidad de su utilización. Asimismo, se busca identificar la potencial existencia de retornos al uso del computador en términos de generación de ingresos laborales.**

**Encontrar un retorno positivo asociado al uso del computador, entrega evidencia a favor de la hipótesis que cambios tecnológicos influyen en la estructura salarial. Existe evidencia sobre el impacto del computador en la estructura salarial para países desarrollados, sin embargo, tanto para Chile como para otros países en desarrollo, este trabajo representa evidencia novedosa.**

---

<sup>1</sup> Se trata de una pregunta incluida sólo por Chile.

Usando diversas especificaciones, este capítulo dimensiona la magnitud del retorno al uso del computador en el trabajo, teniendo especial cuidado de aminorar el sesgo por variables omitidas o características tradicionalmente no observables. Para este propósito, se utiliza un análisis de regresión múltiple controlando por variables como educación, experiencia potencial, sectores de actividad económica, educación de los padres, calidad de la educación y variables que intentan estimar la habilidad de las personas encuestadas (el resultado de los individuos en el test IALS). Adicionalmente, se evalúa cuán robusto es dicho premio salarial a la consideración de distintas especificaciones de la ecuación de salarios.

El análisis de la magnitud y efectos de la utilización del computador en el trabajo adquiere interés al confirmar que en nuestro país, como en el resto, se ha producido un gran aumento del uso de la informática en instituciones y empresas, y un aumento de menor magnitud en los hogares, lo que se evidencia al constatar que sólo entre 1990 y 2000 el número de computadores per cápita se multiplicó más de ocho veces.

CUADRO IV.1

## NÚMERO DE COMPUTADORES Y SERVIDORES DE INTERNET. CHILE: 1990-1999

INDICADORES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>1. Informática</b>											
Computadores cada 1.000 Hab.	10	13	17	22	26	33	39	45	62	72	83
Stock Comp. (miles)	130	176	229	296	369	474	559	653	914	1.087	1.260
<b>2. Internet</b>											
Nº servid. Internet cada 1.000 Hab.	-	-	-	-	0,1	0,5	0,9	1,3	3,0	4,0	5,0
Nº Servid. Internet	-	-	-	-	1.703	6.664	13.239	19.128	44.844	60.498	76.152
<b>3. Población (millones)</b>											
	13,1	13,3	13,4	13,8	14,0	14,2	14,4	14,6	14,8	15,0	15,2

Fuentes: 1990 - 1997: Informe final de la Comisión Presidencial de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (1998).

1998 - 2000: International Data Corporation (IDC) y NIC Chile.

**También se verifica un crecimiento progresivo, aunque menos explosivo, de Internet en Chile. Según las estimaciones disponibles, hacia finales de 1998, 80 mil personas se encontraban conectadas con acceso conmutado (a través de la línea telefónica), mientras que otras 200 mil tenían acceso a Internet vía conexión dedicada desde empresas e instituciones públicas.**

**Por lo tanto, poder cuantificar el verdadero premio del uso de computador en el trabajo, permitirá ver las implicancias de este fuerte aumento de la tecnología que se ha dado en la década de los noventa. Lamentablemente no existe información para otro año previo, por lo que no es posible estimar la evolución de la eventual diferencial salarial en el tiempo.**

#### **4.1. CARACTERIZACIÓN Y DETERMINANTES DE LA UTILIZACIÓN DEL COMPUTADOR EN EL TRABAJO**

La Encuesta IALS incluyó cuatro preguntas dedicadas a indagar sobre la utilización del computador. La primera de ellas inquiriere al entrevistado si “usa directamente un computador en su trabajo principal”, para luego interrogar sobre las principales tareas para las cuales se utiliza. Adicionalmente, se pregunta a los entrevistados si tienen un computador en el hogar y para qué tareas no relacionadas con el trabajo se utiliza esta tecnología.

El Cuadro IV.2 presenta una caracterización de la utilización directa del computador en el trabajo, así como la disponibilidad de un computador en el hogar para trabajadores ocupados clasificados de acuerdo a distintas variables de interés.

Un primer aspecto que resalta es que alrededor del 20% de los ocupados manifiesta usar directamente computador en su trabajo principal, mientras que un 10% de ellos declara tener computador en el hogar. Por otra parte, se aprecia que el uso del computador en el trabajo es significativamente mayor en las zonas urbanas respecto de las rurales, así como también es mayor en la zona norte y en la región metropolitana en comparación con el resto del país.

La tasa de uso del computador en el trabajo es parecida para hombres y mujeres. Adicionalmente, los trabajadores menores de 35 años utilizan el computador en el trabajo en una proporción superior al promedio, lo que se

explica con la relativamente reciente mayor introducción de estos equipos (y los menores costos asociados a su adquisición y mantenimiento). Respecto a otras características individuales o familiares, se observa que la utilización del computador en el trabajo es algo menor en los jefes de hogar y casados.

Si se correlaciona el uso del computador en el trabajo con la escolaridad de los trabajadores, se encuentra que mientras un 4% de los trabajadores con educación básica lo utilizaban, dicho porcentaje se incrementa a 27% para aquellos con educación media completa y a 50% en el caso de aquéllos con educación superior.

En cuanto a las categorías ocupacionales, se aprecia que la utilización del computador es más baja que el promedio en el caso de los trabajadores independientes, los familiares no remunerados y los asalariados sin responsabilidades de supervisión; por otra parte, sobre el 40% de los empleados con responsabilidades de supervisión y sobre el 30% de los empleadores utiliza directamente el computador en su trabajo.

Respecto de otras características de la empresa, puede apreciarse una relación creciente con el tamaño de la empresa: mientras que alrededor de 10% de los trabajadores en empresas con menos de 10 trabajadores utiliza computador en el trabajo, algo menos del 40% lo hace en las empresas más grandes.

Por otra parte, se puede apreciar que la utilización directa en el trabajo del computador es mayor para los trabajadores que laboran en jornada completa (respecto a aquellos con jornada parcial), mayor para aquellos cuyo trabajo es permanente (respecto de aquellos con empleos transitorios) y algo mayor para los trabajadores sindicalizados.

Así también, el uso del computador es particularmente alto en los sectores de servicios financieros y minería, mientras que es especialmente bajo en el sector agrícola.

Finalmente, el cuadro IV.2 muestra la relación positiva existente entre la tasa de uso de computador y el puntaje promedio obtenido por los individuos en la prueba IALS. Las personas que están en los niveles de competencias básicas superiores registran altas tasas de uso del computador en el trabajo.

## CUADRO IV.2

**UTILIZACIÓN DEL COMPUTADOR EN EL TRABAJO Y DISPONIBILIDAD DE COMPUTADOR EN EL HOGAR**

VARIABLES	USA COMP. EN EL TRABAJO	TIENE COMP. EN EL HOGAR
<b>I. Nacional</b>	19,8%	10,1%
<b>II. Sexo:</b>		
Hombre	20,2%	11,0%
Mujer	19,3%	8,2%
<b>III. Zona:</b>		
Urbana	22,8%	11,6%
Rural	4,5%	2,0%
<b>IV. Región:</b>		
Norte: I a la IV	24,6%	10,9%
Centro: V a la VII	12,1%	7,5%
Sur: VIII a la XII	12,4%	6,4%
Región Metropolitana	27,3%	13,4%
<b>V. Edad:</b>		
15-24 años	21,9%	8,9%
25-34 años	26,0%	9,6%
35-44 años	17,5%	12,3%
45-65 años	13,1%	9,1%
<b>VI. Educación:</b>		
Básica Incompleta	1,5%	1,1%
Básica Completa	4,2%	1,9%
Media Incompleta	9,9%	5,1%
Media Completa	26,7%	8,0%
Educación Superior	50,4%	32,5%
<b>VII. Tipo de Educación Básica 1:</b>		
Urbana	24,5%	12,6%
Rural	1,9%	0,3%
<b>VIII. Tipo de Educación Básica 2:</b>		
Privada	32,3%	19,7%
Pública, Fiscal o Municipal	15,4%	6,5%
<b>IX. Tipo de Educación Media:</b>		
Científico-Humanista	7,8%	6,8%
Técnico-Profesional	9,2%	2,5%

CUADRO IV.2 (CONTINUACIÓN)

**UTILIZACIÓN DEL COMPUTADOR EN EL TRABAJO Y DISPONIBILIDAD DE COMPUTADOR EN EL HOGAR**

VARIABLES	USA COMP. EN EL TRABAJO	TIENE COMP. EN EL HOGAR
<b>X. Educación de la Madre:</b>		
Básica Incompleta	12,8%	5,5%
Básica Completa	29,7%	9,7%
Media Incompleta	29,8%	8,1%
Media Completa	43,8%	29,3%
Educación Superior	49,8%	41,5%
<b>XI. Educación del Padre:</b>		
Básica Incompleta	11,4%	5,1%
Básica Completa	29,5%	14,7%
Media Incompleta	39,0%	9,0%
Media Completa	36,2%	19,9%
Educación Superior	44,1%	44,9%
<b>XII. Estado Civil:</b>		
Soltero	24,2%	10,0%
Casado	17,6%	10,1%
<b>XIII. Relación con el jefe de hogar:</b>		
Jefe de hogar	18,4%	9,0%
No Jefe	21,3%	11,1%
<b>XIV. Categoría ocupacional:</b>		
Empleado sin resp.de supervisión	15,6%	6,9%
Empleado con resp.de supervisión (<5 pers.)	40,9%	13,7%
Empleado con resp.de supervisión (>5 pers.)	56,4%	24,4%
Trabajador independiente	8,1%	12,1%
Empleador	32,4%	28,4%
Familiar no remunerado	0%	0%
<b>XV. Sector Económico:</b>		
Agrícola	2,5%	1,0%
Minería	36,4%	30,2%
Industria	15,0%	9,6%
Electricidad	26,0%	0%
Construcción	20,1%	5,8%
Comercio	18,8%	8,9%

CUADRO IV.2 (CONTINUACIÓN)

**UTILIZACIÓN DEL COMPUTADOR EN EL TRABAJO Y DISPONIBILIDAD DE COMPUTADOR EN EL HOGAR**

VARIABLES	USA COMP. EN EL TRABAJO	TIENE COMP. EN EL HOGAR
Transporte y comunicaciones	27,3%	12,5%
Servicios financieros	51,5%	25,3%
Servicios comunes, sociales y personales	21,2%	11,8%
<b>XVI. Condiciones de Empleo:</b>		
Horario Diurno	19,9%	10,0%
Horario Nocturno	19,2%	11,5%
<b>XVII. Tipo de Trabajo:</b>		
Permanente	22,9%	10,7%
Temporal	11,8%	8,4%
<b>XVIII. Jornada de trabajo:</b>		
Jornada completa	21,0%	9,0%
Jornada parcial	13,5%	15,7%
<b>XIX. Sindicalización:</b>		
Sindicalizado	25,1%	10,9%
No sindicalizado	19,2%	9,9%
<b>XX. Tamaño de la empresa:</b>		
1 a 9 trabajadores	9,7%	8,3%
10 a 19 trabajadores	22,9%	11,1%
20 a 49 trabajadores	16,6%	4,8%
50 a 99 trabajadores	20,6%	7,9%
100 a 199 trabajadores	25,5%	12,2%
200 a 499 trabajadores	33,0%	9,2%
500 o más trabajadores	39,7%	16,4%
<b>XXI. Puntaje promedio prueba IALS: (en las tres áreas)</b>		
Nivel 1	8,3%	3,4%
Nivel 2	23,4%	11,1%
Nivel 3	45,4%	26,3%
Nivel 4	80,2%	52,7%
Nivel 5	100,0%	-

Las afirmaciones anteriores, sin embargo, pueden ser frágiles y requieren ser analizadas con mayor rigurosidad. Una razón es que los porcentajes reportados en el Cuadro IV.2 pueden tener en algunos casos alta varianza, por lo que la simple comparación de promedios puede ser engañosa (diferenciales aparentes pueden no ser estadísticamente significativos). Una segunda razón es que se trata de tabulaciones simples entre dos variables. Un análisis más a fondo debe considerar a la vez todos los factores relevantes a través del análisis multivariado, con el objeto de inspeccionar si las diferencias se mantienen cuando se controla por el vector de variables relevantes.

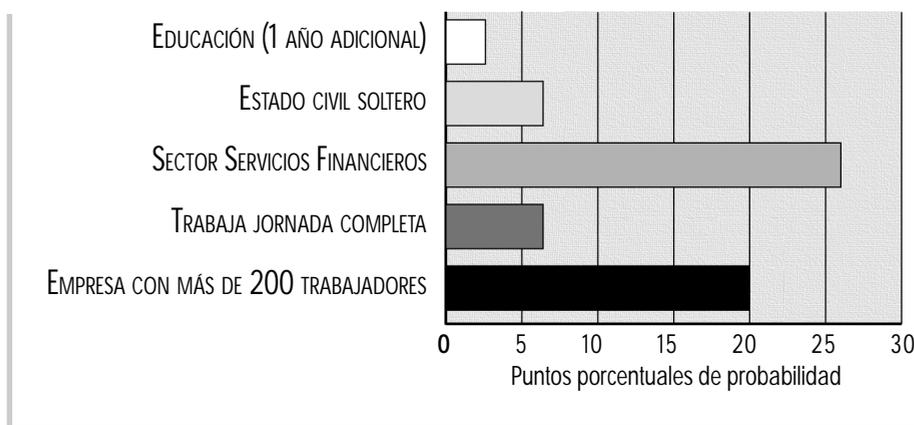
Así, para proceder a una inspección más cuidadosa, se estima un modelo para la probabilidad de utilización directa del computador en el trabajo. El conjunto de variables de control puede ser útil para indicar los posibles determinantes de ésta.

Los resultados se presentan en el Cuadro IV.1 del Anexo B y el efecto impacto de las variables significativas de la regresión estimada se ilustra en el Gráfico IV.1. Cabe mencionar que no se encontró una relación estadísticamente significativa entre la utilización directa del computador en el trabajo y el sexo, ser jefe de hogar, trabajar en horario diurno, tener un empleo permanente, ser asalariado o bien estar asociado a una organización sindical. Por esta razón el efecto impacto de estas variables no se aprecia en el cuadro referido.

Nota: Gráfico construido en base al Cuadro IV.1 del Anexo B.

GRÁFICO IV.1

**VARIABLES QUE AUMENTAN LA PROBABILIDAD DE UTILIZAR COMPUTADOR EN EL TRABAJO**



Puede observarse que la escolaridad aumenta la utilización del computador en el trabajo. Las estimaciones indican que por cada año adicional de educación la probabilidad de usar el computador en el trabajo (considerando todos los otros factores sin variación) se incrementa en 2,6 puntos porcentuales.

Se puede apreciar también que el único efecto finalmente relevante al evaluar los sectores de actividad corresponde a los servicios financieros. La pertenencia laboral a dicho sector eleva la probabilidad de usar el computador en el trabajo en más de 25 puntos porcentuales.

Otra asociación que se mantiene dice relación con el tamaño de la empresa. Estar en empresas de tamaño superior aumenta significativamente la probabilidad de usar el computador en el trabajo.

Se aprecia también que no persiste un efecto neto significativo asociado a la educación de los padres del entrevistado; sin embargo, se encuentra que una mejora en el test de competencias y destrezas básicas de IALS aumenta también significativamente la probabilidad de uso del computador en el trabajo. Lo anterior, sin embargo, ocurre solamente en el caso del dominio cuantitativo.

Finalmente, la Encuesta IALS proporciona información sobre los distintos usos que se da al computador en el trabajo. El Cuadro IV.3 reporta dicha tabulación (debe aclararse que las alternativas no son excluyentes). Se observa claramente que el mayor uso es el de procesador de texto, a través de todos los subgrupos. Esta conclusión se mantiene si es que se abre la muestra para distintas categorías demográficas, tales como las descritas en el Cuadro IV.2. Le siguen el uso de hojas de cálculo y contabilidad.

CUADRO IV.3

**¿PARA QUÉ TAREAS USA UD. EL COMPUTADOR EN SU TRABAJO?**

Uso	FRECUENCIA
1. Como procesador de textos	20%
2. Contabilidad	11%
3. Labores de diseño gráfico	8%
4. Correo electrónico	9%
5. Control de inventarios	12%
6. Programación	7%
7. Uso de hojas de cálculo	14%
8. Ventas	10%
9. Juegos computacionales	8%

Nota: Frecuencia se calcula como porcentaje sobre el número total de menciones. Cada entrevistado puede mencionar varias tareas.

**4.2 USO DEL COMPUTADOR EN EL TRABAJO E INGRESOS**

Para analizar el efecto que tiene sobre la estructura salarial el hecho de utilizar un computador en el trabajo se utilizan especificaciones econométricas similares a las presentadas en el capítulo anterior, basadas en la siguiente ecuación de ingresos.

$$\ln w_i = X_i \beta + D_i \alpha + \varepsilon_i$$

Donde  $D_i$  es una variable que toma un valor igual a 1 si la persona utiliza un computador en el lugar de trabajo y un valor igual a 0 en caso contrario. Por lo tanto, consideramos que el salario por hora,  $w_i$ , depende de dicha variable, de un vector de características observables  $X_i$ , y de un error  $\varepsilon_i$  (como en el capítulo anterior el salario se expresa en términos logarítmicos).

Las especificaciones consideradas son 8, al igual que en el capítulo anterior y siguen la misma lógica, con la diferencia que la variable de interés es ahora el uso del computador en el trabajo.

Tal como se mencionara en el capítulo 3, una de las principales críticas que surgen a esta metodología es que es posible que los trabajadores que usan computador en el trabajo sean los más hábiles, o bien sean precisamente seleccionados por las empresas más modernas, las que, por consecuencia, utilizan computadores de manera más extensa. Es por lo anterior que la metodología descrita considera la inclusión de variables tales como la educación de los padres y otras que se aproximan a la habilidad y la calidad de la educación (tales como la dependencia de los establecimientos educacionales y la ruralidad). En la Encuesta IALS tenemos como medida de habilidad los resultados de los entrevistados en los tres dominios de competencias.

## RESULTADOS

Los resultados de las estimaciones de los modelos especificados para el coeficiente asociado al retorno al uso del computador se muestran en el Cuadro IV.4, mientras que en el Anexo B se presentan de manera completa los resultados de las regresiones para todas las especificaciones mencionadas.

Al regresionar el salario por hora sólo contra la variable dicotómica uso del computador en el trabajo (especificación E1), el parámetro alcanza un valor de 79%. Vale decir, la simple tabulación del salario promedio de los que usan el computador en el trabajo lleva a concluir que éstos tienen una remuneración 79% superior a los que no lo utilizan.

El hecho de que este diferencial bruto refleje otras características no observadas directamente del trabajador o de la empresa queda en evidencia con las especificaciones siguientes. El retorno al uso del computador cae a una magnitud entre 42% y 48% en las especificaciones (E2), (E3) y (E4), es decir, cuando se controla por otras características individuales.

El control de características del empleo y la empresa, a través de la especificación E5 y E6 lleva a disminuir dicho coeficiente en cerca de 15 puntos porcentuales. Como se aprecia, el retorno al computador cae a 27%, siendo significativo estadísticamente.

Sin embargo, la posibilidad de controlar por los resultados del test de competencias básicas es una posibilidad atrayente de la Encuesta IALS. Como se observa en las especificaciones (E7) y (E8) el retorno al uso del computador cae adicionalmente 1 punto porcentual.

CUADRO IV.4

RETORNOS AL USO DEL COMPUTADOR EN EL TRABAJO BAJO DIVERSAS ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIÓN	VARIABLES DE CONTROL	RETORNO
E1	Sin controles	79%*
E2	E1 + escolaridad+experiencia+experiencia2 +dummy hombre=1	48%*
E3	E2 + dummy jefe de hogar=1 + dummy soltero=1 + dummy si escuela básica rural=1 + dummy si escuela básica pública=1	47%*
E4	E3 + control por educación de los padres	42%*
E5	E4 + control por ramas de actividad económica	37%*
E6	E5 + dummy asalariados=1 + dummy si es trabajador independiente=1 + dummy si sindicalizado=1 + dummy jornada nocturna =1 + dummy jornada completa =1 + control por tamaño de la empresa + control por zonas geográficas	27%*
E7	E6+ puntaje promedio test IALS	27%*
E8	E6 + puntaje prosa IALS + puntaje cuantitativo IALS + puntaje documentos IALS	26%*

Nota: Cuadro construido en base al Cuadro IV.2 del Anexo B.

\* Indica variables significativas estadísticamente al 95%.

La gran conclusión después de este ejercicio es que aún después de controlar por un vector de variables usualmente no disponibles en este tipo de estimaciones, el coeficiente asociado al retorno al uso del computador se mantiene cercano al 30%. La magnitud de este premio salarial es significativa si se le compara con un premio de entre 18% y 20% encontrado para Estados Unidos en los años 80 y 90<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Krueger, A. (1993), "How Computers Have Changed the Wage Structure: Evidence from Micro Data", *Quarterly Journal of Economics*; DiNardo, J. y J. Pischke (1997), "The Returns to Computer Use Revisited: Have Pencils Changed the Wage Structure Too?", *Quarterly Journal of Economics*; D. Autor, L. Katz y A. Krueger (1998), "Computing Inequality: Have Computers Changed the Labor Market?", *Quarterly Journal of Economics*.

Dos ejercicios de sensibilidad realizados refuerzan las conclusiones anteriores.

- En primer lugar, se estimó el modelo representado por la especificación E4, pero adicionando como control una variable que indica la existencia de computador en el hogar. El resultado es que el coeficiente asociado a la disponibilidad del computador en el hogar es positivo y significativo, aunque de magnitud inferior (0,16). Por otra parte, el coeficiente de la variable uso del computador es de 0,27 y sigue siendo muy significativo. Esto nos indica que el retorno que estamos capturando no está asociado al hecho simplemente de tener un computador (que podría a su vez estar asociado a ciertas características individuales), sino que al uso de dicha tecnología en el trabajo.

- Una segunda sensibilización consistió en evaluar en qué medida el retorno al computador no refleja posibles rentas que el trabajador pueda estar capturando asociadas a empresas grandes en determinados sectores. Dos aspectos van en contra de esta interpretación. Primero, cuando a la especificación E4 se le adiciona una variable dummy interactiva entre uso del computador en el trabajo y sindicalización (usualmente visualizada mayor en sectores con posibles rentas a extraer), el coeficiente asociado al retorno al computador sigue siendo del mismo orden (0,28) y significativo, mientras que no lo es el de la variable interactiva. Segundo, resultados similares se encuentran cuando se ocupan como variables adicionales de control dummies por rama de actividad interactuadas con la dummy de uso del computador en el trabajo. Se habría esperado que, de representar rentas, el coeficiente de interés hubiera caído, lo que no ocurrió en ambos ejercicios.

Finalmente, a la especificación E4 se agregó una variable dicotómica para cada uno de los usos posibles de computador: procesador de textos; contabilidad; labores de diseño gráfico; correo electrónico; control de inventarios; programación; uso de hojas de cálculo; ventas, y juegos computacionales. Del análisis de los resultados se puede concluir que ninguna de estas variables adicionales asociadas a usos específicos es significativa, por lo cual sólo se valida la existencia de un retorno general al uso del computador en el trabajo.

## CONCLUSIONES

En este capítulo se recogió evidencia sobre la utilización directa del computador en el mercado laboral chileno, y se intentó identificar la existencia de retornos al uso del computador en términos de generación de ingresos laborales. Los principales resultados se exponen a continuación.

- Alrededor de un 20% de los ocupados usaba directamente computador en su trabajo principal en 1998. Estas cifras contrastan con las exhibidas por Estados Unidos, que en 1984 mostraban un 25%; en 1989, un 37% y en 1993 cubrían a un 47% de los ocupados. Por otra parte, un 10% de los entrevistados en la Encuesta IALS declaró tener computador en el hogar.

- El análisis multivariado de los determinantes de la probabilidad de uso del computador en el trabajo apunta a destacar la relación positiva que ejerce la escolaridad; el trabajar en el sector de los servicios financieros, y los niveles de competencias básicas medidos por el puntaje en el dominio cuantitativo en la prueba IALS. Finalmente, hay una correlación positiva, robusta y significativa del tamaño de la empresa con la utilización del computador en el trabajo.

- Respecto de los usos que se da al computador, destaca fundamentalmente la utilización como procesador de textos y, adicionalmente, la utilización de hojas de cálculo y contabilidad.

- Las estimaciones que buscan cuantificar la magnitud del premio por uso de computador de parte de los trabajadores, nos indican que este premio es positivo y significativo. Tras replicar estimaciones como las realizadas por Krueger (1993), encontramos que el uso de computador en el trabajo tiene un retorno del orden de 27%<sup>3</sup>.

Cabe mencionar que para llegar a la anterior conclusión y con el objeto de asegurar que los resultados encontrados realmente reflejaran un premio por usar computador y no el hecho de estar considerando personas más capaces, con mayores competencias, o de sectores en que de todas formas se remunera mejor, se introdujeron variables de control, que están correlacionadas con este premio. Se comenzó con variables observables

<sup>3</sup> Un resultado similar se encuentra cuando se analiza otra base de datos disponible para 1998: una encuesta especial desarrollada por el Departamento de Economía de la Universidad de Chile. El retorno encontrado en dicha encuesta es de 35%.

y consideradas en la mayoría de las encuestas, como son la educación y la experiencia potencial. Se agregaron posteriormente variables asociadas a posibles características individuales que pudieran sesgar el coeficiente estimado y variables asociadas a sectores de actividad. En particular, se utilizó el puntaje obtenido por los entrevistados en los dominios de prosa, documentos y cuantitativo del test destinado a medir y evaluar el nivel de sus competencias básicas. Todas estas variables de control tienen como objetivo limpiar el retorno encontrado de sesgos producidos por características intrínsecas de las personas que, en general, no son capturadas en las estimaciones. Para verificar que no se trata de características del tipo de trabajo realizado, se controló por los distintos sectores económicos.

- El premio que el mercado laboral chileno asigna al uso del computador en el trabajo es superior al retorno encontrado para los países desarrollados, para los que se reporta un premio cercano al 20%. Este diferencial se puede explicar por el mayor porcentaje de trabajadores que utilizan computador en Estados Unidos o Alemania. Por lo tanto, la relativa escasez de trabajadores que manejan esta tecnología en Chile llevaría a un mayor premio por su uso.



# CAPÍTULO 5



-CAPÍTULO 5-

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



**En este capítulo se destacan algunos de los principales resultados encontrados y se enuncian recomendaciones de política.**

**1.** La primera lección que emerge, luego del análisis de los datos y de la elaboración de este libro, es la extraordinaria importancia de haber involucrado a Chile en el proyecto IALS. Por ello, es necesario felicitar el esfuerzo del Gobierno y de las instituciones del sector público, académico y privado que conformaron una comisión para el desarrollo de este proyecto.

La información que proporciona la Encuesta no está disponible en la actualidad por otros medios. El concepto de competencias básicas que utiliza es claramente relevante para las mayores exigencias que comienza a realizar el mercado laboral en el contexto de una economía global con gran desarrollo tecnológico. La medición de estos conceptos requiere de gran capacidad para desarrollar instrumentos de evaluación apropiados.

Por lo anterior, la decisión de haber incorporado a Chile en el proyecto significó aprovechar el conocimiento y capital de instituciones como ETS y Statistics Canada las que ya habían desarrollado los instrumentos

de evaluación y manuales de procedimiento para la aplicación y el levantamiento de la Encuesta.

Adicionalmente, significó la posibilidad de acceder a una métrica estandarizada que permitirá realizar comparaciones válidas a nivel internacional. Es posible sostener que la ausencia de países latinoamericanos o de un nivel de desarrollo comparable con Chile puedan perjudicar a nuestro país al, necesariamente, dejarlo en los últimos lugares del ranking. Sin embargo, pensamos que esta aprehensión sólo confirma la seriedad del Gobierno chileno que, por sobre consideraciones de imagen, ha privilegiado dos aspectos: (a) la necesidad de evaluar la situación de su fuerza laboral en el contexto de significativas reformas en curso en materia laboral y educacional, y (b) la importancia de seguir avanzando dinámicamente hacia una etapa de mayor desarrollo económico y social; para esto último, los parámetros de medición deben también ir cambiando y haciéndose cada vez más exigentes.

Es evidente que una vez que Chile ha integrado este esfuerzo internacional sería muy informativo para nuestro país el que otros países de la Región puedan también incorporarse. Es probable que la decisión de Chile pueda atraer a otros países (en desarrollo de habla hispana) a participar en rondas futuras.

**2.** Contrariamente a lo que pudiera pensarse de un instrumento desarrollado para ser aplicado en un conjunto amplio de países, no se encuentra evidencia significativa de sesgo cultural a partir del análisis psicométrico presentado en el Anexo C. Por otra parte, el análisis ratifica que la Encuesta de Alfabetización aplicada es consistente y confiable.

El análisis psicométrico desarrollado, por supuesto, no equivale al realizado por ETS. Además del hecho que ETS calibra sus estimaciones con los datos de todos los países, habría sido necesario un mayor tiempo y algunas reuniones de trabajo con dicha institución para analizar sus procedimientos.

Los puntajes utilizados en los primeros capítulos provienen de ETS. Sin embargo, esta institución consideró para su cálculo la adecuación de cada una de las preguntas para medir a la población chilena y, de hecho, excluyó finalmente algunos ítems. Por consiguiente, sería relevante

realizar un estudio de seguimiento del procedimiento realizado por ETS y desarrollar una discusión técnica que permita evaluar los distintos ítems. Para ello, habría que profundizar el análisis del Anexo C, lo cual requeriría del trabajo de expertos en psicometría.

**3.** Para concluir con temas relativos al instrumento, se formulan acá algunas propuestas a considerar.

En primer lugar, es necesario que Chile se proponga la medición continua del nivel de competencias básicas y su evolución. Dado que no se trata de características que varían fuertemente de año en año, sería aconsejable repetir la encuesta el año 2002 o 2003, para poder así apreciar la evolución del perfil de competencias básicas de la población. Idealmente, se debería tratar de entrevistar a los mismos hogares más una muestra representativa de los nuevos (sólo con este tipo de datos, de carácter longitudinal, es posible evaluar efectivamente los cambios en distribución de competencias básicas registrado y, por ejemplo, tratar de asociarlos a adquisición de capital humano, capacitación, etc.). A nivel internacional, sin embargo, los datos usados por los países que han repetido sus encuestas son sólo de corte transversal.

En segundo lugar, en una próxima medición ETS implementará una mayor desagregación del índice cuantitativo para hacerlo uno de “numeracy skills”, el que mediría el desempeño individual en la resolución de problemas, trabajo en equipo, y la capacidad para usar las tecnologías de información y comunicaciones. En particular, en países que voluntariamente deseen realizarla, se ha planificado implementar la “Adult Literacy and Life-Skills Survey” en el año 2002, que adoptará tal definición y se basará en el trabajo desarrollado por IALS.

Pensamos que sería pertinente evaluar las opciones disponibles y planificar una segunda encuesta al más breve plazo.

**4.** La principal conclusión que emerge del análisis realizado de los resultados de la encuesta realizado en el capítulo 2 del estudio es que, tanto en términos relativos (comparado con otros países desarrollados) como en términos absolutos, existe un gran déficit de competencias y capacidades en la población mayor de 15 años en nuestro país.

En particular, llama la atención que entre 50 y 57% de la población adulta se clasifique en el nivel 1, lo que se traduce en que, para efectos prácticos, dicha población no entiende lo que lee y es capaz de realizar sólo inferencias muy básicas utilizando material impreso (textos y documentos).

Los antecedentes analizados también muestran que un mayor nivel educacional está correlacionado con mayores niveles de competencias básicas. Por otra parte, también son claros para indicar que el problema es más serio en las generaciones antiguas, aún controlado por el nivel educacional.

**a-** Pensamos que es útil distinguir el problema del actual stock de personas adultas insertas laboralmente, pero con bajísimas competencias, de aquel del flujo anual que proviene del sistema educacional.

Respecto del problema del stock, se hace necesario mostrar un alto grado de coordinación por parte de los organismos públicos involucrados: Ministerio de Educación y Ministerio del Trabajo (aunque, probablemente, también Fosis, Mideplan y Sernam) y una gran dosis de flexibilidad para adecuar programas existentes y adaptarlos al nuevo grupo objetivo.

En efecto, a nuestro juicio, se requiere urgentemente cambiar el énfasis desde los jóvenes a los adultos (ya por un tiempo fuera del sistema educacional) sin educación secundaria completa. Se debería evaluar cuál es la mezcla de programas más adecuada dentro de la batería actual (becas de capacitación laboral, nivelación de educación básica y media, programa trabajadores salario mínimo, etc.) disponible. Pero un punto que se desea enfatizar es la coordinación requerida. Más allá de la certificación de estudios, el objetivo de los programas a impulsar debiera apuntar a subsanar las carencias en competencias básicas, para lo cual el currículum de dichas actividades debiera ser adecuadamente estudiado en función de las competencias laborales deseadas.

La implementación de “ventanillas” comunes en las que los beneficiarios puedan ser dirigidos a los mejores programas disponibles y adecuados a sus carencias y un fortalecimiento de la División de

Educación de Adultos del Ministerio de Educación, son dos ejemplos de medidas relevantes para el corto plazo.

Un estudio que podría hacerse a la brevedad, y que contribuiría a esta etapa, consistiría en concentrarse en la población en el nivel 1 y, dada su caracterización, evaluar medios para aproximarse a esa población objetivo a través de algún programa existente o por crear. Como se aprecia en el texto, hay una concentración del déficit en competencias en grupos de mayor edad, rurales, con baja educación, trabajando en el sector agrícola y construcción, con baja educación de los padres y pertenecientes a familias pobres.

**b-** A nuestro juicio, y dada la magnitud de los cambios que actualmente están en curso en la Reforma Educacional, se requeriría realizar a la brevedad un estudio que evalúe en qué medida los nuevos contenidos y énfasis curriculares responden a los déficit detectados en esta encuesta. ¿Cómo se puede explicar el grado de dificultad encontrado para resolver tareas que, por la vía de textos y documentos, confrontaba a las personas con situaciones cotidianas? ¿Por qué la educación recibida no ha sido suficiente para ello? Si, efectivamente, el mercado laboral requiere de estas competencias básicas, entonces se trata de un punto medular que debe ser abordado en el ámbito de las políticas educativas.

Un tema de gran relevancia tiene que ver con la Educación Media Técnico-Profesional, una modalidad de educación que ha incrementado su demanda en los últimos 10 años y que en la actualidad está sujeta a cambios curriculares. Resultados de una evaluación previa a esta modalidad de educación han mostrado una situación inesperadamente favorable de los egresados de ésta<sup>1</sup>; ¿es posible que esta modalidad esté entregando más competencias y competencias básicas, por su natural orientación al mercado laboral, que la Educación Científico-Humanista?

**c-** El déficit en competencias básicas, como se comentó, es superior en las cohortes antiguas que en las nuevas. Dada la notable expansión de la cobertura educacional en Chile en los últimos 40 años, es

---

<sup>1</sup> D. Bravo (1999). Evaluación del Marco Institucional de la Educación Media Técnico-Profesional. Ministerio de Educación.

obvio que se está en una transición que requiere de políticas dirigidas al stock ya mencionado. Sin embargo, también la educación ha ido cambiando en calidad o bien hay ciertas competencias que se van depreciando. Sería necesario, entonces, desarrollar un esquema que permita clarificar cómo y a través de qué programas los adultos pueden ir haciendo una necesaria actualización de sus capacidades y calificaciones.

**d-** Otro aspecto que se concluye razonablemente del estudio es que la experiencia en el mercado laboral está asociada a mayores competencias de los trabajadores, lo cual queda claro al comparar trabajadores con inactivos. En el caso de la mujer esto añade beneficios a las políticas tendientes a aumentar la inserción laboral femenina.

**5.** Sería necesario profundizar en mayores vinculaciones desde las competencias básicas hacia otros resultados. Por ejemplo, en el capítulo 2 se mostró la existencia de un vínculo entre los niveles de competencias básicas y el tipo o calidad de los empleos a los que las personas pueden acceder. También se pudo enunciar una cadena desde las competencias básicas hacia el nivel de pobreza. Sin embargo, el cuestionario de antecedentes de la Encuesta es lo suficientemente amplio como para abordar otros resultados. Los capítulos 3 y 4 de este informe muestran cómo es posible derivar estudios de interés a partir de algunas preguntas del cuestionario de antecedentes, donde la vinculación con los niveles de competencias básicas enriquece el análisis.

**6.** Por último, es necesario considerar e interpretar la evidencia recabada respecto de los premios salariales que en la actualidad el mercado laboral proporciona a los trabajadores que reciben capacitación y a los que utilizan directamente en el trabajo la tecnología computacional.

Por una parte, la evidencia empírica que muestra un premio salarial para la capacitación equivalente e incluso superior al retorno de la educación constituye una señal de mercado que indica la necesidad de incrementar la inversión en capacitación laboral. Retornos tan altos debieran inducir a los privados a suplir esa carencia, sin embargo, es posible que imperfecciones en el mercado financiero y otras puedan

atentar contra esa solución privada del problema y requieran una mayor participación del Estado.

En segundo lugar, el premio al uso del computador ha sido asociado a un posible aumento en la demanda por trabajadores calificados producido por los cambios tecnológicos en curso. En este contexto, la situación de los trabajadores con menos años de educación y capital humano es preocupante, por cuanto el mercado laboral lleva a incrementos en la desigualdad salarial. Si este fuera el caso, un problema que debiera ser abordado como un desafío en el ámbito de la distribución de ingresos es cómo se puede incrementar la demanda por trabajadores menos calificados.

Finalmente, tal como también se muestra en los capítulos de este informe, el mercado laboral reconoce y valora las competencias y destrezas básicas identificadas por la encuesta IALS. En particular, un mayor nivel de competencias se traduce en mayores ingresos. Y, cuando se descomponen las competencias por dominio, queda claro que hay un premio concentrado en las competencias de carácter cuantitativo por sobre las de prosa y documentos.







## PANEL DE DISCUSIÓN



El día 9 de Agosto de 2000 los autores del presente estudio expusieron sus principales resultados en un seminario realizado en la Casa Central de la Universidad de Chile que contó con la presencia de 200 personas.

A continuación se presentan los comentarios de los participantes en el Panel de Discusión, por considerar que enriquecen el análisis realizado.

Una reseña de los participantes sigue a continuación:

- BRUNO PHILIPPI, Ingeniero Civil de la Pontificia Universidad Católica de Chile, PhD. Engineering Economic System, Stanford University. Ex Presidente del Directorio de Gener S.A. y, entre otros cargos, se ha desempeñado como Secretario Ejecutivo de la Comisión Nacional de Energía y como Miembro de la Comisión Presidencial de Ciencias.

- ERNESTO SCHIEFELBEIN, Ingeniero Comercial de la Universidad de Chile, Doctor en Economía de la Educación de la Universidad de Harvard. Ha sido Ministro de Educación de Chile y Rector de la Universidad Santo Tomás. Entre otros cargos se ha desempeñado como Director de la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC) y Planificador de la Educación en el Banco Mundial.

- **CRISTIÁN LARROULET**, Ingeniero Comercial de la Pontificia Universidad Católica, Master en Economía de la Universidad de Chicago. Es Director Ejecutivo del Instituto Libertad y Desarrollo y, entre otros cargos, ha sido miembro de la Comisión Nacional de Privatización en Chile, coordinador del Consejo Económico del Ministerio de Economía y Jefe del Departamento de Planificación de ODEPLAN.
  
- **GONZALO HERRERA**, Ingeniero Civil de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Doctor en Cs. Sociales del Trabajo, Universidad Católica de Lovaina-Bélgica. Es Secretario Ejecutivo del Programa de Innovación Tecnológica del Ministerio de Economía y Consejero del Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF) y del Fondo de Desarrollo e Innovación (FDI).
  
- **LUIS RIVEROS**, Profesor de Historia Económica y Geografía, Universidad Técnica del Estado, Ph.D. in Economics, University of California-Berkeley. Actualmente es Rector de la Universidad de Chile y ha sido profesor titular de esta casa de estudio desde 1985. Entre otros cargos se ha desempeñado como consultor del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Desarrollo.

## BRUNO PHILIPPI

---

En Chile estamos acostumbrados a ocultar los problemas y no colocarlos arriba de la mesa, lo cual hace muy difícil poder entenderlos y, más aún, poderlos resolver.

Es bastante sabido que mucho más dañino para el desarrollo, incluso más que la ignorancia, es la ilusión del saber; el creer que estamos haciendo las cosas bien y, por lo tanto, generar una suerte de autocomplacencia.

Respecto a la presente Encuesta de Alfabetización, quisiera señalar que el hecho de participar con países más desarrollados y medirse con las mismas variables que estos es perfectamente válido para nuestro país ya, que competimos, o al menos pretendemos hacerlo, en igualdad de condiciones con ellos.

Es claro que en un mundo global como al que estamos avanzando el recurso central ha pasado a ser, sin duda, el conocimiento y el modo de acceso a este recurso es la educación. Por ello, esta cadena que se da es fundamental y sin ella la igualdad de oportunidades es una palabra hueca.

El estudio nos ha impactado a todos, aunque para los que hemos estado vinculados en ciertos niveles y de ciertas maneras a la educación no fue una sorpresa. Lamentablemente es muy típico de nuestro país que cuando creemos que un tema es importante, hablamos mucho de él, pero eso es casi una garantía que no nos vamos a preocupar de resolverlo. La educación ha sido un ejemplo de esto durante muchos años.

Yo creo que algunos indicadores nos podían alertar un poco sobre estos resultados y sin duda uno fundamental es el bajo nivel de lectura que presenta la población chilena en general. Y esto no es nuevo; ya era bajo cuando yo estaba en el colegio, pero cuando uno ve lo que los niños de hoy tienen que leer uno se da cuenta que leen mucho menos todavía. Más aún, con estupor es posible descubrir que los niños no leen los libros originales, sino resúmenes que se venden o aparecen en Internet.

Este bajo nivel de lectura se refleja, entre otras cosas, en el bajo número de librerías y bibliotecas que existen en nuestro país. Si se va a cualquier ciudad argentina, por ejemplo, se podrán encontrar numerosas tiendas de libros que no son del Estado, lo que quiere decir que alguien compra los libros.

El otro elemento que, a mi juicio, ha influido en los resultados que arrojó este estudio es la relajación de los programas de estudio. Es necesario recordar

que en Chile se ha hecho un esfuerzo enorme en los últimos años, y yo creo que se ha recuperado una buena parte del terreno, pero durante algún tiempo los cursos regulares de física prácticamente desaparecieron de los colegios y eso incluso produjo una gran escasez de profesores que impartieran esta materia.

La asignatura de Matemática es un elemento que creo que tiene un impacto central que ha quedado demostrado en el estudio que se nos ha presentado. Basta que cualquiera de ustedes se detenga cinco minutos a ver los libros de sus hijos para que se den cuenta que estudiar matemática en la mayoría de esos libros es imposible. En los últimos años, especialmente el año pasado, salieron textos nuevos de matemática y me parece que ha habido una mejoría sustancial. La matemática que se enseñaba hasta hace un tiempo a nuestros niños estaba más centrada en lo formal y en la perfección de las definiciones de conceptos que en la comprensión de los mismos.

El Centro de Estudios Públicos, hace un tiempo, dirigió un análisis de los textos de matemáticas en el que no sólo se detectó confusión, sino que además se encontraron errores. Creo que esto también es un antecedente que a algunos nos hacía esperar problemas.

Recuerden ustedes que la relajación de los niveles de exigencia llegó a tanto hace algunos años, que hasta se suprimieron los exámenes en un momento; gracias a Dios hubo el buen sentido de reponerlos. Y todo esto influido por esa tendencia que plantea que los niños no podían ser molestados y si no podían ser molestados, entonces, por consecuencia, no aprendían.

Por otra parte, también pienso que las rigideces laborales que todos conocemos y las carencias en la calificación de los profesores son también señales que nos indican que aquí tenemos un problema en educación.

Y ahora vamos a una cuestión más global; cualquiera que se detenga a mirar los programas más populares que tenemos en televisión se da cuenta cuál es el nivel cultural real que tenemos como país. La baja preparación de los alumnos de enseñanza media, ciertamente, impacta en las universidades; todas las escuelas de las universidades tienen una clara conciencia de lo que eso representa en materia de recuperación de enseñanza y los problemas que produce.

Quisiera mencionar un elemento adicional que tiene que ver no sólo con las universidades. Nuestra empresa está comprometida en un gran programa, que involucra a unos ocho a nueve mil niños provenientes de escuelas pobres, en educación en Ciencias, y ha tratado de recuperar el uso del laboratorio. Los

laboratorios en Chile prácticamente no se usan y así es bien difícil pensar que vamos a desarrollar alguna vez empresas tecnológicas en este país, si los niños no están expuestos desde pequeños a un contacto real con el descubrimiento y la ciencia. Ustedes lo pueden constatar con sus propios hijos, nietos o sobrinos. Los herbarios que antes era costumbre hacer han prácticamente desaparecido en todos los colegios, al igual que los insectarios. El análisis y la disección de partes y piezas de un pato, por ejemplo, es algo que se conoce poco; por lo tanto, los niños no están expuestos a un encuentro o a un enfrentamiento -que es extraordinariamente rico- con la naturaleza, la variedad y complejidad que tiene el conocimiento abstracto, el que les permite predecir o entender por qué al abrir tal cosa debería pasar tal o cual otra.

Esto mismo impacta en empresas de tecnología; hablamos mucho de Internet y, evidentemente, siempre hay grupos de personas que pueden desarrollar productos en Internet, pero nosotros -como alguien decía hace muchos años- cortando palos y moliendo pescado no nos podemos allegar al otro milenio. Entonces, efectivamente si nosotros no somos capaces de agregar más tecnología, tendremos problemas. ¿Cuántos alumnos salen de las escuelas de ingeniería -y estoy hablando de las mejores de nuestro país- a montar un negocio, a ofrecer empleo y no a pedirlo? Muy pocos. Y eso yo creo que es una falla del sistema educacional, una falla de nosotros mismos. Eso también se refleja en el desarrollo de patentes que este país tiene. Los países desarrollados hace muchos años que miden su desarrollo tecnológico y su capacidad de impactar en el mercado de la tecnología mundial por el número de patentes que tienen. Las patentes en Chile son casi inexistentes, más aún, no sólo me refiero a las que se registran en Chile, sino también patentes chilenas registradas en Europa o en Estados Unidos que es donde realmente se comercializan.

Sin embargo, no quisiera ser negativo y pienso que el trabajo que se hace, al dar este paso de poner arriba de la mesa cuáles son nuestras falencias reales, es enorme. Hay un viejo proverbio chino que dice que antes de dar la respuesta hay que entender las preguntas. Yo creo que una de las características del subdesarrollo es dar respuestas sin entender las preguntas. Más aún, hacer un esfuerzo por dar la respuesta y con bastante arrogancia, propia de la ignorancia, es no querer reconocer cuáles son los factores de las preguntas.

Ahora, yo creo que el trabajo que ha hecho el Departamento de Economía en este análisis ha sido extraordinario. Pero la pregunta que a uno le viene es: ¿por qué este mismo trabajo no se hace con la información que tiene que estar disponible a través del SIMCE? Los resultados de este instrumento de medición

deben tener una riqueza de información enorme adentro pero, al menos yo, nunca he visto un estudio basado en estos datos y creo que tampoco se hace con la Prueba de Aptitud Académica. Cuando uno escucha que en la prueba específica de física sólo es necesario contestar una pregunta neta buena para alcanzar los 500 puntos, me parece que nos estamos engañando a nosotros mismos. Estamos aceptando a alguien para que estudie algo con 700 puntos y contestó siete u ocho preguntas de cuarenta.

Bueno, eso es lo que refleja la encuesta en la comparación que señaló el estudio de David Bravo y Dante Contreras, donde nuestros profesionales están al nivel de operarios de máquina de Alemania o de Suecia. Entonces no pretendamos competir en un mundo globalizado o mejor aún: como vamos a tener que competir de todas maneras, dediquémonos en serio a ver cómo enfrentamos este problema en todos los niveles.

Ahora, la pregunta que realmente uno tiene acá es más bien: ¿qué hacer y cómo seguimos? Yo creo que el material humano chileno no es mejor ni peor que el que tienen los suecos, o sea, yo creo que esperanza de desarrollo por ese lado ciertamente tenemos y creo que es muy importante entender que este no es un problema exclusivo del gobierno, como principalmente se supone en este país. Este es un problema de todos. A cada uno en el ámbito que le corresponde, en el pequeño núcleo que tiene.

Algo que me sorprende profundamente es cómo en los mejores colegios de Chile, que no son baratos en comparación a términos internacionales, ustedes ven que una buena parte de esos alumnos tienen puntajes en la Prueba de Aptitud Académica relativamente bajos, respecto de la educación que han tenido. En muchos casos, los alumnos ni siquiera han podido ser admitidos en las universidades en sus carreras de preferencia. ¿Quién de nosotros, quién de ustedes, habiendo visto los textos que usan los niños, habiendo visto que la prueba está mal corregida, habiendo visto que el cuaderno está lleno de errores, va al colegio y reclama? La respuesta que uno tiene muchas veces es que si va al colegio y reclama amenazan con que le van a echar a los niños, porque la oferta es limitada en esa materia. Yo sinceramente creo que al final uno lo que debería hacer es demandar a un colegio y decirle: “Señores, ustedes llevan doce años educando a mi hijo y este niño no es capaz de entrar a la universidad. Es que no tiene capacidad. ¿Y por qué no me lo dijo antes, entonces? Yo lo podría haber mandado a un colegio más barato, podría haber hecho otra cosa”. Lo que quiero señalar con esto es que la responsabilidad es de los dos lados. Aquí el mercado educacional no funciona si el control de calidad no lo hacen los

demandantes y los demandantes (los padres) no hacemos efectivamente mucho control de calidad.

Uno lo ve en las universidades, ustedes lo deben haber experimentado en más de una ocasión. Aquí se ha hecho un esfuerzo enorme por abrir nuevas universidades, nuevas opciones de educación. Grandes cantidades de personas, especialmente de niveles de ingreso medio-bajo que nunca habían tenido acceso a educación superior, con una ilusión enorme, han hecho unos esfuerzos tremendos por que sus hijos estudien en educación superior. Pero como ellos no son contraparte y como no hay un sistema claro de qué es lo que los niños están estudiando -yo lo he visto y me ha tocado en algunos casos intervenir- uno ve que los jóvenes, y no por mala voluntad, están haciendo perder el esfuerzo y el dinero de sus padres para nada. Están estudiando una carrera ignota en una universidad de octava clase, congelando permanentemente -como llaman ellos- los cursos y, en el fondo, cinco años de gastos y esfuerzos de una familia de pocos recursos son destinados para que el niño, efectivamente, no haya pasado ni siquiera a segundo año. A mi juicio -desde un punto de vista ético- esa información las universidades deberían dársela a conocer a los apoderados; decirles: "mire, no siga gastando dinero", pero eso no lo hacen, porque resulta que prefieren obtener la letra a principios de año, porque sin esta surgen problemas económicos para la institución.

En conclusión, creo que frente a estos desafíos en el mundo de la educación que este estudio plantea todos tenemos responsabilidades, cualquiera sea el nivel en el que estemos.

Por último, me parece fundamental seguir con estos estudios, porque si ya nos pusimos colorados una vez, colocándonos a la cola de Portugal, no tiene ni un sentido no seguirse poniéndose colorado para medirnos en estudios futuros.

Creo que la participación de Chile fuerza y obliga, por lo menos a que países como Argentina, que son económicamente comparables con Chile, sientan la necesidad de medirse en estos mismos términos, ya que esto no es un tema secundario desde el punto de vista empresarial y de desarrollo. En este sentido y por todo lo que he planteado anteriormente, me parece que el tema no puede quedar sólo hasta aquí y por eso espero que la misma autoridad que tuvo el coraje y la visión de participar en este primer estudio, los tenga para mantenerlo hacia adelante. Muchas gracias.

## ERNESTO SCHIEFELBEIN

---

La Universidad de Chile, una vez más, convoca a la sociedad a enfrentar un desafío hasta ahora inadvertido. El presente estudio muestra que Chile viola sistemáticamente el artículo 26 de la Declaración de los Derechos Humanos (derecho de la educación); el artículo 1 (derecho a la igualdad) y el 27 (derecho a participar en la vida cultural de una sociedad). El violarlos limita la productividad, la democratización, la paz ciudadana y, en definitiva, la calidad de vida. La educación que ofrece nuestro país limita el desarrollo, tanto por no contar con la mano de obra adecuada como por no impulsar la equidad necesaria para que la sociedad cuente con la estabilidad necesaria para llevar a cabo inversiones de mediano y largo plazos. Esta investigación innovadora da la voz de alerta a la sociedad, tal como hace 30 años lo hiciera el Programa de Innovación e Investigaciones Educativas (PIIE), al llevar a cabo el primer estudio de función de producción en educación y el primer estudio de seguimiento del impacto de la educación que se realizaran en un país en desarrollo. Ambos estudios son consistentes y comprueban que la escuela chilena no logra compensar las diferencias de cuna. Esta vez obtenemos nuevos antecedentes para empezar a entender por qué no lo hace; es un aporte que permitirá diseñar estrategias más efectivas.

Un rasgo característico de una sociedad moderna es el comunicarse por escrito. La capacidad para leer material impreso, de manera cuidadosa y crítica, buscando aspectos claves de la información, representa una habilidad altamente apreciada en el mercado laboral actual. Estamos dejando de ser una sociedad en desarrollo, pero el sistema educativo nos acostumbró a comunicarnos en forma oral. Sin duda que es más eficiente hacerlo por escrito, porque es tres o más veces más rápido leer que oír; se recuerda mejor y podemos formular comentarios más precisos. Sin embargo, la educación nos condicionó de manera pavloviana a la transmisión oral, por lo que cada uno siente algún grado de incomodidad al leer en vez de escuchar. Es importante experimentar, personalmente, esta característica de la sociedad que se refleja en las cifras alarmantes de este estudio del Departamento de Economía de la Universidad de Chile.

El concepto de “alfabetización funcional” utilizado en este informe es una variable continua. Su nivel inferior corresponde al concepto tradicional de alfabeto, es decir, una persona que en el censo de población respondió al encuestador diciendo: “sé leer y escribir”. En muchos casos, esa declaración al

encuestador, sólo indica una capacidad de leer letras o palabras aisladas y el dibujar, cuidadosamente, el nombre. Pero en este estudio, “alfabetización” mide, en un continuo, la “capacidad de procesar información”, es decir, “entender y utilizar información impresa en actividades cotidianas en el hogar, la comunidad y el trabajo”. El estudio lo presenta en cuatro niveles, donde el nivel tres corresponde al mínimo aceptable de competencias. El nivel uno implica contestar preguntas que requieren ubicar un cierto dato, en el texto, que es idéntico o parecido a la información que se pide en la pregunta. Por ejemplo, se entrega una etiqueta con un texto en el cual sólo existe una referencia al número de días que se puede tomar el medicamento la que se encuentra bajo el título de dosificación. Luego, se pregunta: ¿Cuál es el máximo número de días que usted debería tomar este medicamento? Y el lector debe encontrar la información que dice: “por no más de siete días”.

El estudio analiza las competencias y destrezas básicas de la población chilena en el capítulo 2. En el capítulo 3, examina los efectos de la capacitación y educación de adultos sobre los ingresos del mercado laboral y, en el 4, el uso del computador sobre esos ingresos. Este comentario se concentra en el capítulo 2 y, en especial, en la distribución de las competencias básicas y en su relación con distintos elementos sociodemográficos, nivel de educación, sexo, nivel de urbanización, participación en el mercado de trabajo y acceso a televisión. También analizaré la sección 2.4, donde se presentan los determinantes de las competencias básicas utilizando un instrumental econométrico en un contexto multivariado.

El 50% de los adultos sólo logra el nivel uno de competencias básicas y otro 30% sólo logra el nivel dos aun cuando se considera que el nivel tres corresponde al mínimo aceptable para participar en una sociedad desarrollada. El nivel 3 implica que una persona use información de una página (manual) para responder a la pregunta: De acuerdo al manual, ¿cómo puede comprobar que el asiento está en la posición correcta? Conviene señalar que el nivel del percentil 95, en el extremo más alto de la distribución chilena, corresponde al nivel promedio de Suecia, que es el país que logra el nivel más alto entre los países de la OECD, es decir, solamente el 5% de los mejores alumnos de Chile queda por encima del promedio de Suecia. Puesto en otros términos, sólo la mitad de los alumnos de los mejores colegios pagados logra superar el promedio de Suecia. Los adultos más jóvenes alcanzan un mayor nivel de alfabetismo funcional. Eso puede ser el resultado del deterioro del capital humano con el paso del tiempo o de una mayor calidad de la educación recibida. En esta

última interpretación la calidad de la educación de los adultos habría mejorado al menos un 5% cada diez años.

Mientras los que ingresaron a la escuela entre 1940 y 1960 obtenían 200 puntos, los que ingresaron entre 1961 y 1970 lograban 217 que corresponde al nivel uno. En cambio los que ingresaron entre 1971 y 1980 alcanzaron 229 que corresponden al umbral del nivel dos y los más jóvenes, que ingresaron entre 1981 y 1990, estarían logrando, ahora, 240 puntos (cerca del promedio del nivel dos). La diferencia en cada período puede ser un poco más alta, ya que la sobrevivencia de las personas de nivel socioeconómico es algo más alta, y a su vez tienen mayor escolaridad, por lo que los promedios de educación de la población de más edad en 1998 serían, levemente, superiores a los que logró en el sistema de educación el grupo original de población del que proviene. Parece que el suponer que la escuela ahora ofrece una mayor calidad es más aceptable que suponer un deterioro por edad.

Como todos los estudios que analizan la escolaridad y los niveles de rendimiento académico de los alumnos, se constata una relación directa entre “nivel de educación de los padres” y el nivel de los puntajes obtenidos en la prueba. Entre los otros determinantes del nivel de las competencias básicas que mide la prueba aparecen: el “leer en forma frecuente en el trabajo”, el tener una ocupación, el sexo de la persona, el nivel de urbanización del lugar en que vive (como indicador del nivel socioeconómico de la familia) y la oportunidad de ver televisión (que tendría un efecto negativo). Sería interesante incluir, además, el tipo de colegio en que estudió (dado que parecería estar disponible). Todas estas variables han sido identificadas en la mayor parte de los estudios de función de producción en educación y en esta oportunidad se cuenta con dos variables nuevas, como son el acceso a computación y la posibilidad de una educación permanente, a través del tipo de ocupación que desempeña.

El estudio utiliza un conjunto de modelos estadísticos para examinar la relación entre el “rendimiento en la prueba de competencias básicas” y el conjunto de variables explicativas mencionadas en el párrafo anterior. De acuerdo al mismo estudio estos resultados sólo lo podría entender un 20% de la población. Como es importante que la opinión pública comprenda cuáles son los factores que determinan los niveles de competencias de la población, sería útil presentar, además, tablas de contingencia, en que se controle en forma simple (quizás dicotómica o tricotómica), las principales variables (nivel socioeconómico, nivel de educación, nivel de urbanización) y se muestren los puntajes

en cada una de las correspondientes celdas o casillas. Estas tablas facilitarían la comprensión intuitiva del impacto que tienen los distintos factores en el rendimiento de los alumnos. Dado que se cuenta con una muestra de más de 3.000 casos, es posible que en un buen número de celdas de esas tablas cuente con el número suficiente de observaciones como para tener un valor significativo.

En general, por cada año de educación, aumentaría el puntaje en el test en aproximadamente 10 puntos. Es decir, para que Chile lograra un promedio similar al de Suecia, sería necesario que, en promedio, cada chileno estudiara 10 años más, es decir, habría que duplicar el nivel de escolaridad actual.

La gran diferencia en los puntajes obtenidos en Chile, en relación a los países de la OECD, sugiere que tendrían que mejorar todas las actividades del sistema educativo. Tendría que modificarse el impacto del nivel socioeconómico de las familias, cambiando los patrones de estimulación temprana, en la familia, para lo cual sería necesario realizar campañas, a través de los medios masivos, que facilitaran una interacción más activa entre los padres y los pequeños en los primeros 18 meses de vida. Tendría que cambiar la atención en la escuela, de modo que el niño fuera recibido por el mejor profesor (el que podría tener algún incentivo en su remuneración) para que su incorporación estuviera asociada al máximo avance en la capacidad de lecto-escritura. Pero, por sobre todo, sería necesario, que especialmente los niveles socio-económicos más bajos, donde existe una gran heterogeneidad de edades y formación en cada curso, fuera posible trabajar, al menos la mitad del tiempo, con modelos distintos del modelo frontal, centrado en un alumno promedio, por métodos tales como: proyectos, discusión socrática, visitas educativas, talleres, trabajos individuales, discusión en grupos, que permitieran una participación activa de todos y cada uno de los niños que están en el aula al nivel de sus capacidades. Sería necesario contar con textos adecuados a un trabajo personal del alumno, que evitara el tiempo que requiere un profesor para generar experiencias de aprendizaje activas.

Las repercusiones de una mejor educación son múltiples, tanto en cuanto a la capacidad de las personas, en el trabajo o en sus actividades ciudadanas, sociales, deportivas y comunitarias; incluso significaría duplicar el mercado para la lectura de libros, del cual ahora queda marginada la mitad de la población. Temas como el observado en relación a los fraudes a personas que compran casas sin entender los contratos que firman también podrían quedar solucionados con una mejor capacidad de lectura.

El análisis se centra en los puntajes obtenidos en la comprensión de prosa, ya que, en general, el nivel de comprensión de texto determina la capacidad de apreciar: cuadros, mapas, gráficos, índices y otros tipos de documentos o la capacidad de aplicar operaciones aritméticas o realizar cualquier tipo de análisis cuantitativo.

## CRISTIÁN LARROULET

---

Este trabajo se viene a sumar a un conjunto de trabajos que han aparecido en el último tiempo y que destapan una perspectiva bastante preocupante respecto a nuestra situación escolar, específicamente en su evolución histórica de rendimiento. El mejor ejemplo son los indicadores de la última prueba SIMCE (1999 a los 4<sup>os</sup> básicos) y también la comparación con otros países que muestra este estudio internacional.

El país se ha propuesto llegar al año 2010 con un ingreso per cápita equivalente al de países desarrollados, lo que requiere poder crecer a un ritmo del 7% como en promedio lo hemos hecho durante los últimos 15 años. Y no hay ninguna duda de que las conclusiones de este estudio lo que nos muestran es una señal más de preocupación sobre la posibilidad de alcanzar esta meta de crecimiento. Este estudio es el primero que nos alerta respecto a lo que hoy ocurre, es decir, es relevante para nuestro potencial de crecimiento en los próximos 10 años, que es exactamente donde tenemos fijada la meta. Y el segundo nivel de preocupación que nos previene es por el hecho de que en el proceso de crecimiento que ha tenido Chile no hay ninguna duda que ha favorecido fundamentalmente el aumento de la productividad, que es fruto de una serie de reformas estructurales que se han hecho, como la apertura a la economía y que ha significado una contribución importante desde el punto de vista de la mayor eficiencia en la asignación de recursos. Pero ello tiene un cierto límite: hay rendimientos decrecientes en ese factor y en consecuencia uno esperaría -y es la evidencia en los procesos de crecimiento de otros países- que la contribución del capital humano y la contribución del aumento del capital físico debiera, de alguna manera, suplir en el futuro esas tasas de rendimiento decreciente en aumento de productividad. ¿Y qué nos muestra este estudio? Que va a ser muy difícil desde el punto de la perspectiva del capital humano.

Lo primero que rescato y enfatizo es que toda la evidencia que los autores muestran apunta a la enorme importancia que la participación en el mercado laboral tiene para el desarrollo de las competencias. Es muy importante que nos preocupemos de facilitar el acceso en el campo laboral. Y en ese sentido no puedo dejar de mencionar la discusión que hay hoy en día sobre una reforma laboral, en que, por algunos elementos o anuncios que se hacen, uno ve con preocupación que puede significar limitaciones a la entrada en este mercado laboral, o limitaciones que lo que van a hacer es encarecer el factor laboral en relación al factor capital y, en consecuencia, hacer esta economía más intensiva en el uso de capital y no del trabajo y, por lo tanto, poner así un freno al aumento de las capacidades que son necesarias para poder competir en un mundo globalizado.

Un tema relacionado con esto mismo es el salario mínimo. El salario mínimo cuando es elevado a niveles exagerados en relación con la productividad, especialmente en los sectores de menores ingresos, lo que hace es limitar este acceso y, por lo tanto, limitar esta capacitación, esta adquisición de destreza o de conocimientos en el mercado laboral.

Así que ese es un primer comentario que quisiera enfatizar significativamente. Si estamos hablando de esto, si estamos diciendo que este estudio nos muestra con argumentos importantes una situación grave, seamos consecuentes y tengamos claro que la legislación laboral y las políticas públicas deberían ir en la dirección de flexibilidad y no en la dirección de entorpecer las oportunidades de empleo de los jóvenes y también de los adultos.

El segundo comentario que quiero hacer es sobre esta relación que los autores señalan entre edad y conocimiento o habilidades. Lo que muestra claramente el estudio es que a menor edad en el mercado de trabajo existe un nivel de conocimiento mayor. A pesar de que ellos (los autores del estudio) intentan aislar el factor de escolaridad, me quedan ciertas dudas si metodológicamente es suficiente ese factor de aislamiento que es, fundamentalmente, la escolaridad promedio. Y voy a tratar de ser polémico en esto, en aras también de promover la mayor investigación, porque si uno toma estos cortes de edad, no hay ninguna duda que aquí estamos también en presencia de un factor muy interesante, que es que han habido cambios estructurales muy importantes en la política educacional chilena durante los últimos treinta años. Uno podría decir que ese factor también explica esta diferencia de rendimiento. Y no es solamente un factor de depreciación del capital humano

el que explica esto. No hay duda de que es pertinente constatar que las personas que estudiaron entre los años 40 y 60 tenían doscientos puntos. Y los que estudiaron entre el 61 y el 70 lograron doscientos diecisiete puntos. En cambio, los que estudiaron entre el 71 y el 80 tuvieron doscientos veintinueve. Y aquí viene lo que para mí es más importante: aquellos que estudiaron entre el 81 y el 90 estarían logrando ahora doscientos cuarenta puntos. ¿Y por qué creo que es lo más importante? Porque si uno separa el período de tiempo en que ha habido reformas educacionales más fuertes, no hay ninguna duda, es la década del sesenta con aumento de la cobertura importante. En la década del ochenta con un enfoque distinto en el sentido de descentralizar más el sistema, focalizar más recursos en los sectores de menores ingresos y además hacer este mecanismo de mayor decisión de los padres y mayor competencia en el sistema. Y, en la década del noventa, fundamentalmente, un aumento sustancial de los recursos, pero a través más bien de un modelo centralizado desde el Ministerio de Educación hacia abajo. Ese último período es difícil de medir por las edades de las personas que estamos incluyendo, pero yo, por lo menos, que estoy bastante preocupado por el énfasis de políticas públicas en el último tiempo hacia un modelo más centralizado, planteo la hipótesis provocativa de que este salto de resultado que nos permite colocar a nivel promedio entre los demás países, puede estar asociado directamente a este cambio estructural que significó ir al mecanismo de subvención escolar, permitir que hubiera un sistema más de competencia al interior del sistema. Así que creo que ahí hay un elemento importante de estudiar más y de enfatizar: hay mucha evidencia, internacional y chilena, en el sentido de que hay resultados escolares que son muy favorables en escuelas muy pobres, en comunas muy pobres.

Por último, una visión o un comentario muy corto desde el punto de vista del tema de la equidad y de la distribución del ingreso y la igualdad de oportunidades. Todos sabemos que el principal instrumento hoy día está asociado directamente al tema del conocimiento. Y aquí de nuevo creo que este estudio nos muestra una situación de alarma, de preocupación. Porque los factores de globalización y avance en el tema tecnológico no hay ninguna duda que premian cada vez más el tema del conocimiento. Lo que este estudio nos muestra es que con esta situación, con esta realidad, esos otros factores externos nos van a producir una situación preocupante si es que esto se mantiene estático en materia de distribución del ingreso. Hay que seguir incorporándose a este mundo más abierto, más globalizado, acelerando el tema tecnológico; los datos sobre el uso del computador son interesantes en esta materia del estudio, pero

hay que poner mucho más énfasis, mucho más preocupación, ser mucho más fuertes en las políticas públicas que hay que aplicar, rompiendo intereses de grupos que son muy poderosos, para avanzar en el tema de mejorar la calidad de la educación para todos los sectores.

## GONZALO HERRERA

---

Mis comentarios son de dos tipos. En un primer bloque, estos son de carácter más bien político. El segundo tipo de comentarios de carácter más bien técnico y muchos de ellos ya están incorporados en el texto del estudio.

La decisión de incorporarse a este estudio la tomó el gobierno de Chile hace algún tiempo, sin hacer cálculos pequeños acerca del eventual deterioro de nuestra imagen que podría resultar de un efecto desfavorable que, por lo demás, sin ninguna ingenuidad nosotros preveíamos desde el comienzo. Sabíamos que nos estábamos comparando con las ligas mayores. Baste citar unas cifras que están en el informe comparado internacional. El conjunto de los países que hasta el momento han participado en este estudio representa del orden del 10% de la población mundial; sin embargo, esos mismos países representan del orden del 52% del producto a nivel mundial, dentro de los cuales creo que se quedan afuera pocos, fundamentalmente países del sudeste asiático. Y los propósitos que como iniciativa pública tuvimos y han sido mencionados, creo que es importante repetirlos. En primer lugar si queremos competir hay que focalizar nuestra atención en aquellos factores que constituyen los elementos claves, justamente de la competitividad, sobre todo hacia el futuro en lo que estamos denominando la nueva economía, en la sociedad de la información. Y ese factor de competitividad, sin duda alguna, son nuestras personas y la capacidad de nuestras personas para desempeñarse en esos mercados. Y por otra parte, como segundo propósito, este estudio va a contribuir, creo muy eficazmente, a la elaboración y el diseño y la ejecución de políticas públicas internas que apunten en esta dirección y que están siendo alimentadas por estos resultados. Hay un proyecto del BID, que estamos impulsando desde el Ministerio de Economía, tendiente a una fase superior de programa de innovación tecnológica, donde el tema "formación de recursos humanos" ocupa un lugar destacado. Lo mismo la iniciativa que están emprendiendo en conjunto el Ministerio de Educación con el Ministerio del Trabajo en un crédito con el Banco Mundial.

Un segundo tipo de comentario dentro de este bloque político dice relación con el tema de los derechos de ciudadanía. Particularmente creo que el ejercicio de determinados derechos de las personas está íntimamente vinculado con las posibilidades de hacer efectivos estos derechos. En particular uno puede ejemplificar en el derecho a la libertad y, para citar a un autor, nadie podría decir responsablemente que un analfabeto es perfectamente libre de leer “La Divina Comedia” de Dante, por ejemplo, por el solo hecho de que nadie se lo impide. En ese sentido, la libertad no es solamente ausencia de coacciones, sino que también es disponibilidad de recursos para poder ejercerla auténticamente. Es así como el acceso real a este y otros derechos, que constituyen finalmente los derechos de ciudadanía de las personas, pasan por las capacidades que estas desarrollen para poder ejercer, efectivamente, estos derechos. Y me parece que, efectivamente, una forma de evaluar y de cuantificar esa posibilidad que tienen las personas hoy día, de ejercer lo más ampliamente posible su ciudadanía, está contenida en estos estudios.

Un tercer comentario dice relación con la comparación entre los países que hasta el momento han participado en el estudio. A pesar que un rasgo común de la mayor parte de ellos es su alto grado de desarrollo, lo que uno puede ver es que, en el tope de la tabla, los países que tienen un mejor desempeño son aquellos países que tienen activas políticas públicas sociales y educacionales. No solamente aquellos que tienen el mayor ingreso per cápita. De hecho llama la atención, por ejemplo, que Estados Unidos que tiene un ingreso per cápita superior se encuentre solamente en niveles intermedios dentro de este ranking de países participantes. Son más bien los países del norte de Europa los que encabezan en todos los dominios estos puntajes y es ahí donde el dinamismo de las políticas públicas en materias sociales y educacionales cobra una mayor importancia.

Paso al segundo tipo de comentarios respecto a los contenidos del estudio. Y también aquí quiero introducir algún nivel de polémica con los autores. Este comentario dice relación con el tema de las causalidades y las correlaciones entre variables. Se establecen en el estudio, en particular respecto de las dos variables específicas que son estudiadas en dos capítulos aparte: el tema de la capacitación, por una parte, el tema del computador, por otra, y se los correlaciona con los niveles de ingreso de los individuos y se concluye que existen determinados premios salariales que beneficia aquellos que o bien se capacitan o utilizan el computador directamente en sus actividades laborales.

La verdad es que, si bien utilizando un instrumental econométrico bastante sofisticado y controlando por muchas variables, finalmente lo que se establecen son correlaciones más detalladas, más específicas entre dos variables, en ningún caso se establecen relaciones de causalidad entre ellas. Yo tiendo a pensar, por lo menos a sospechar, que las causalidades no son precisamente del tipo identificadas, sino al menos corren en los dos sentidos y tengo la impresión que, por ejemplo, para tomar el caso del uso del computador, no es sólo que quien utiliza un computador en su lugar de trabajo es recompensado con una mayor remuneración. En alguna medida puede ser así, sin embargo, también creo que influye la correlación inversa, vale decir, aquellos que tienen mejores niveles de remuneraciones en sus empresas son aquellos que tienen mayor posibilidad de acceso a las nuevas tecnologías, incluyendo en ellas, el uso de un computador. Evidentemente que esto es un caso extremo, pero sirve para ilustrar que probablemente las causalidades corren en ambos sentidos y que habría relaciones más bien sistémicas entre variables del tipo: acceso a la tecnología por una parte, y niveles de ingreso, por otra. Yo creo que es necesario profundizar un poco más en este tema.

Prioridad del dominio cuantitativo. El análisis del estudio muestra, con gran claridad, que los tres dominios de “alfabetización” que en él se miden no presentan un comportamiento homogéneo, sino que es el dominio cuantitativo el que ofrece mayores capacidades de discriminación. Por una parte, es el dominio que muestra una mayor “polarización” en su perfil de alfabetización, acumulándose mayores proporciones de la población en los niveles extremos (nivel 1 y nivel 4/5). Por otra parte, está fuerte y significativamente correlacionado con variables sociolaborales claves, tales como la probabilidad de ocupar cargos de mayor responsabilidad en el trabajo o con la probabilidad de estar sobre la línea de pobreza. Parece claro que este dominio de competencias y habilidades determina en una medida importante el desempeño socioeconómico de las personas, pero lo que el estudio no explica suficientemente es el porqué de esta relación. Este aspecto por sí mismo ameritaría un análisis específico.

Adquisición de competencias y mantención de esas competencias: fenómeno de desgaste en el tiempo (degradación en el tiempo del nivel de competencias); fuerte vinculación con la actividad laboral, especialmente en el dominio cuantitativo.

Dudas sobre sesgos culturales. El equipo que trabajó desde el comienzo en la implementación de este estudio se planteó desde muy temprano la pregunta respecto del grado de importancia que tenían las características culturales de los diferentes países participantes, especialmente de un país como el nuestro, tan diferente del resto en los resultados del estudio. Dado que no teníamos forma de confirmar o desechar estas sospechas sin participar en el estudio, y que los equipos técnicos que lo condujeron nos dieron garantías de seriedad y competencias técnicas, decidimos dejar en suspenso nuestras aprensiones, efectuando los chequeos correspondientes a posteriori. La decisión tomada parece haber sido la correcta, puesto que el excelente análisis realizado por Jorge Manzi (véase el Anexo C) muestra que el instrumento utilizado parece no presentar sesgos manifiestos, cuando se lo analiza utilizando diferentes categorías sociales: nivel educacional, sexo, edad y región.

No obstante, hay una labor pendiente, que deberá realizarse una vez que se disponga de las bases de datos de todos los países participantes: evaluar los eventuales sesgos que podría tener el instrumento en cuanto a favorecer a determinados patrones culturales por sobre otros, o a determinadas estructuras lingüísticas por sobre otras. De hecho, Francia participó en la primera ronda de la IALS, pero luego, al ver los resultados, se marginó del análisis comparado y de la publicación conjunta, alegando la existencia de sesgos en contra de las culturas latinas, debido al origen anglosajón del instrumento, así como un incremento en el grado de dificultad de las preguntas en la traducción del inglés al francés. Si bien los coordinadores del estudio realizaron tests paralelos, no encontrando evidencia de tales problemas, las sospechas respecto de la existencia de sesgos culturales en contra de países con tradiciones culturales muy diferentes de las europeas, como la chilena, son todavía legítimas.

## LUIS RIVEROS

---

Participar al final de este panel me da dos ventajas. La primera, es decir que la mayoría de las cosas ya se han dicho, y la segunda es reafirmar algo que me parece que hay que subrayar: la calidad del estudio realizado por el Departamento de Economía y la contribución que este representa en un tema de primera importancia como nuestra educación.

Mi primer comentario es que creo que este trabajo tiene la virtud de no caer en lo primero que tendemos a hacer los chilenos y los latinoamericanos en general: es decir, esconder la cabeza frente a los problemas. Creo que es muy importante el paso que hemos dado con este estudio y me parece fundamental que se siga persistiendo, ya que esto no termina con esta primera medición; se trata sólo del comienzo de un largo trabajo.

Lo segundo es que este trabajo no debe servir para el segundo síndrome chileno, que es apuntar a buscar culpables y encontrarlos. Encontrarlos, por ejemplo, en el Ministerio de Educación, en los profesores o en alguna otra parte. Yo creo que aquí se revela un problema que tenemos como sociedad y que necesita correcciones urgentes.

Y el tercer síndrome chileno espero que tampoco ocurra con este trabajo y es que información que me parece tan relevante termine archivada. Porque me consta que muchos aportes que se han hecho desde esta universidad -en los más diversos campos- han terminado archivados. Valiosos estudios que han acaparado la atención de la prensa por algunos días, pero que finalmente han quedado ahí sin haber generado absolutamente ninguna acción correctiva, ni un seguimiento que a uno le permita, al menos, justificar los recursos que se han empleado.

En términos de contenido, desde luego que la evidencia que aquí se presenta es aplastante. Como muy bien lo ha señalado Cristián Larroulet, no podemos pretender ser un país que sostenga altas tasas de crecimiento durante tanto tiempo, si contamos con una fuerza de trabajo sustentada en una población donde cerca del 50% es analfabeto funcional. Es un país inviable desde el punto de vista del capital humano que tiene.

La evidencia que provee este estudio es muy alarmante. Preocupa, por ejemplo, aparte de esta evidencia general, el hecho de que los estudiantes incluidos en la muestra, es decir, quienes están estudiando no pasen del Nivel 2. Eso me indica que tenemos un problema hoy día presente.

Además, encuentro extraordinariamente grave que un 17% de los adultos con educación superior completa o incompleta se encuentren en el Nivel 1. Es decir, que aproximadamente una quinta parte de los individuos que han completado, o que al menos pasaron por la educación superior en alguna instancia están en un nivel de analfabetismo funcional básico.

Creo que por el lado positivo la evidencia reporta lo que muy bien han destacado los autores, que el rendimiento en lo cuantitativo es un aspecto muy

crucial y que el uso del computador, aparentemente, es un factor muy relevante. Yo creo que esos elementos hay que investigarlos más, porque aquí hay todo un tema que tiene que ver con el tipo de desarrollo que queremos darle a la educación.

Ahora, ¿qué es lo que explica toda esta situación? Yo no estoy de acuerdo con lo que plantea Ernesto Schiefelbein en la primera parte de su comentario, en donde a mi modo de ver se deja la puerta abierta para decir: “mire, no nos preocupemos tanto, porque en realidad lo estamos haciendo mejor”. Para mí no es así. Lo que ocurre es que antes lo hacíamos peor y por esa razón las personas de más edad tienen un puntaje menor en la muestra. Yo, francamente, no estoy convencido de esa interpretación del problema por varias razones; sin embargo, creo que es un tema en el cual hay que adentrarse.

Me parece que el deterioro del capital humano es un aspecto importante a tener en cuenta. Es un tema polémico, pero me parece que las polémicas son muy importantes en una universidad, sobre todo cuando durante 20 años no hubo mucho que leer ni muchas cosas en las cuales pensar y, por lo tanto, la educación pasó a ser un elemento bastante más repetitivo en nuestro país. Una prueba de ello es que la gran innovación que hicimos durante todo este tiempo en la Prueba de Aptitud Académica fue incluirle una parte de historia de Chile, pero no hemos cambiado lo que estamos midiendo efectivamente. Este es un tema que hay que mirarlo con cuidado y en ese sentido a mí me parece muy interesante que el estudio al caso chileno pudiera ser analizado a nivel de comparación de países.

Acá hay un tema que es básico: el de la calidad de la enseñanza. Cuando yo me entrené de profesor tuve una formación que esencialmente apuntaba a realizar una entrega absolutamente mecánica de conocimiento. Repetir cosas. Mi formación, como profesor de Historia y Geografía, era esencialmente la de enseñar a repetir cosas que yo sabía y me parece que esto no ha cambiado en absoluto y que los profesores hoy se siguen formando bajo el mismo criterio. Esto me lo ratifica el hecho de que los alumnos que llegan a la universidad, y que están dentro del 10 por ciento superior de la distribución, son alumnos que saben repetir cosas, pero efectivamente tienen una escasa capacidad de expresión oral y escrita y un escaso manejo analítico del instrumental matemático. O sea, son alumnos que no han sido entrenados en pensar y durante los dos últimos años de la enseñanza media han sido preparados para responder a una prueba, pero no para utilizar el conocimiento de una manera más efectiva y creativa.

Yo creo que eso es un tema extraordinariamente preocupante y cuando uno ve lo que está ocurriendo en las universidades que forman profesores el tema es todavía más delicado. La pregunta es: ¿qué vamos a tener que hacer nosotros con nuestros nietos? La capacitación, entrenamiento y preparación de docentes representa un tema nacional de primera importancia, que hemos ido, por una razón o por otra, dejando de lado para enfatizar el tema de los reajustes o el tema del estatuto docente. En fin, una serie de aspectos que tienen que ver con la parte formal.

Hay que reconocer que ha habido un aumento en el gasto en educación, pero el aumento en el gasto en educación no necesariamente ha ido acompañado de un aumento en la calidad, sino que más bien ha estado orientado a reponer, no a imponer -como se quiera leer- una mejor situación para el personal que se desempeña en el ámbito de la educación. Este es un tema que necesita de un diagnóstico crucial.

Yo soy partidario de que esta misma prueba se le aplique a los profesores y me da la impresión que nos encontraríamos con algo tremendamente dramático y, además, muy revelador. Y del mismo modo también sería pertinente aplicar esta prueba a los estudiantes que ingresan a la universidad para enfrentar la realidad de una vez.

Respecto a este punto, me parece que lo que dice Bruno Philippi es fundamental. Los padres, en general, tendemos todavía a entender que este sistema funciona solamente por el lado de la oferta, y la verdad es que los grandes dilemas que tiene la economía en la educación chilena, indican que necesariamente eso no es así. Hay mucha evidencia de que todos nosotros tendemos a conformarnos con el logro de algunas metas certificadas, pero que a lo mejor no indican algo significativo.

Lo de los títulos de verdad y los títulos de mentira es una cosa que hoy día está presente en nuestra sociedad a todo nivel y creo que no nos estamos haciendo las preguntas más profundas respecto a efectivamente qué es lo que queremos lograr con un país como el nuestro, que está graduando al año 50 ingenieros de minas y un poco más de 100 ingenieros forestales, pero que produce 1.000 psicólogos, un poco más de 1.000 periodistas y cerca de 1.000 abogados al año. Entonces, la pregunta es: ¿qué estamos haciendo efectivamente cuando producimos 7 profesionales por cada técnico? Una proporción casi a la inversa de la que existe en los países con los cuales este estudio nos estamos comparando.

Me pregunto de nuevo: ¿qué es lo que estamos haciendo? Yo he sido uno de los que ha planteado la importancia de la educación pública en todas estas materias. Eso no significa que el Estado debe volver a tener el 100 por ciento de las escuelas ni tenemos que volver a hacer, a reedificar el modelo de estado docente de los años 40. Pero sí significa algo que considero, y que lo destacó muy bien Cristián Larroulet: la necesidad de aplicar políticas públicas. Hay un empobrecimiento de la política pública en materia educacional que es notable y me parece que ese es un tema en el cual se deben producir algunas correcciones. En particular, es fundamental el tema de la calidad de la gestión, porque todos sabemos que hay una gestión deficiente que implica que el uso de los recursos sea deficiente y los resultados que estemos alcanzando sean también pobres.

Un último elemento que creo que es interesante explorar en mayor profundidad es el impacto de la capacitación sobre los ingresos de la población. Yo creo que este sería un tema que habría que explorar un poco más como aquí se ha indicado, dado que una de las implicaciones es justamente que deberíamos poner más énfasis en los temas de universidad, de educación de adultos y de capacitación. Pero creo que es muy probable que en el campo de la capacitación encontremos problemas muy similares en general a los que encontramos en la educación formal, en términos de programas inadecuados, de instrucciones que son más bien mecánicas y de poco desarrollo, de estilos y formas de hacer las cosas y más bien de desarrollo en la línea repetitiva.

Creo que el estudio de los profesores David Bravo y Dante Contreras levanta una serie de retos en materia de políticas y yo quiero reseñar dos. Uno, un tema que es de corto plazo, pero importante. Creo que este estudio está en la dirección obviamente de los resultados de las pruebas SIMCE y de los resultados de la Prueba de Aptitud Académica. Yo creo que la Prueba de Aptitud Académica debería orientarse a incluir este tipo de temas, este tipo de evaluación en nuestros jóvenes. Incluir elementos que tengan que ver con el uso de las cosas que se leen y no simplemente orientarse a los aspectos gramaticales en que hemos puesto mucho énfasis, dejando de lado los aspectos que nos llevan a entender la cosa literaria, las grandes ideas.

Nosotros detectamos que había una gran cantidad de fallas en formularios para acceder a crédito que los alumnos llenan cuando ingresan a la universidad. Se trata de un formulario que pregunta sobre una serie de aspectos, de datos familiares, y la gran cantidad de errores se explica precisamente, porque los

alumnos, pertenecientes al 10% superior de la distribución, no entienden lo que les están preguntando. Cuando les hablan del promedio del ingreso del hogar, no saben lo que es el promedio del ingreso y a lo mejor tampoco saben lo que es el hogar.

Yo creo que hay que cambiar radicalmente la Prueba de Aptitud Académica, tanto en la dirección de evaluar lo que ocurre en la enseñanza media en términos de contenido como en términos de evaluar el uso de esos contenidos en la resolución de problemas, que es la inspiración de la Prueba de Aptitud Académica. Además, creo que una acción por parte nuestra en esa dirección sostendría un mensaje multiplicativo muy importante hacia la enseñanza media, como de hecho hoy día lo tiene desafortunadamente la actual Prueba de Aptitud Académica.

Actualmente, en la enseñanza media se emplea demasiado tiempo en la preparación para la Prueba de Aptitud Académica, porque, evidentemente, es un tema muy importante para la mayoría de las familias, pero creo que este cambio justamente reorientaría o ayudaría a reorientar un poco la forma en que estamos enseñando desde las bases.

Un segundo reto que levanta este estudio apunta a un tema de largo plazo. Existe una gran necesidad de acercar más a los niños al computador, pero acercarlos no sólo para entrar en Internet, sino que para utilizar el computador como un instrumento de instrucción. Hoy día ya tenemos tecnología para hacer educación a distancia a través de Internet y lo que falta desarrollar son los contenidos, y creo que lo haríamos mucho mejor como país si el énfasis en el entrenamiento de profesores apuntara más a lo que Ernesto Schiefelbein plantea y con lo cual estoy completamente de acuerdo: el enfrentamiento del profesor con el alumno debería estar menos orientado al contenido específico que, evidentemente, se puede depositar en instrumental más tecnológico y, en cambio, más centrado en proyectos, discusión, visitas educativas, talleres, trabajos individuales, discusiones en grupo, todo lo cual cambia el perfil del profesor. Estos cambios, por lo tanto, nos obligan a cambiar este perfil en materia formativa y, evidentemente, creo que esto significaría en el largo plazo no sólo un gran beneficio directo, sino también un gran ahorro, porque se necesitarían menos profesores y profesores evidentemente con una formación mucho más sólida en materia del manejo de instrumental tecnológico que es el futuro. Si estamos entrando a la sociedad de la información, creo que la educación debe llevar el liderazgo en esta área.





ción d  
cierta  
de la  
© Su  
cia, etc.,  
nte para  
farmacéutico.  
Parti  
ad  
Prepa  
ra pren

# ANEXOS



-ANEXO A-

# RESULTADOS DE LA ENCUESTA A TRAVÉS DE ALGUNAS TABULACIONES PRINCIPALES



## 1. INFORMACIÓN GENERAL

Una observación general, aplicable a todos los cuadros que se presentan en esta sección, es que se muestran porcentajes y números de encuestas corregidos por el factor de expansión estimado, por lo cual se trata de cifras directamente extrapolables a la población de referencia descrita en el capítulo 1.

Los Cuadros siguientes (I.1 a I.13) presentan la distribución de la muestra por región, sexo, edad, escolaridad, estado civil, zona geográfica y algunas características laborales. Para la descripción por zona geográfica se distinguió una zona Norte compuesta por las regiones I a IV; una zona Central con las regiones V, VI y VII; la Región Metropolitana, y una zona Sur con las regiones VIII a XII.

Los cuadros de este apartado son presentados con el objeto de comparar los resultados agregados de la Encuesta IALS respecto a otras fuentes de información existentes. En particular, se aprecia que los resultados a nivel nacional por sexo, edad y educación son comparables con información similar proveniente de las encuestas CASEN y de Ocupación y Desocupación de la Universidad de Chile. Luego, es posible afirmar que los resultados generales

de esta encuesta son consistentes con otras fuentes de información, lo que permite extender la caracterización de la población no sólo en términos educacionales, laborales, socioeconómicos, etc., sino también en términos de sus capacidades y habilidades.

CUADRO I.1  
DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN REGIÓN

REGIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
1	71	2,0
2	156	4,4
3	0	0,0
4	193	5,4
5	341	9,5
6	169	4,7
7	231	6,5
8	481	13,4
9	233	6,5
10	215	6,0
11	0	0,0
12	1	0,0
13	1.491	41,6
Total	3.583	100,00

CUADRO I.2

**DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN SEXO**

SEXO	NÚMERO	PORCENTAJE
Hombres	1,777	49,6
Mujeres	1,806	50,4
Total	3,583	100,0

CUADRO I.3

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN TRAMO DE EDAD**

TRAMO DE EDAD	NÚMERO	PORCENTAJE
15-24	916	25,6
25-34	911	25,4
35-44	795	22,2
45-65	961	26,8
Total	3.583	100,0

CUADRO I.4

**DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR EDAD SEGÚN ZONA**

EDAD	ZONA NORTE		ZONA CENTRAL		ZONA SUR		R. METROPOLITANA	
	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE
15-24	124	29,5	198	26,8	246	26,5	347	23,3
25-34	102	24,2	149	20,1	226	24,3	434	29,1
35-44	93	22,1	204	27,5	189	20,3	310	20,8
45-65	102	24,2	190	25,6	269	28,9	400	26,8
Total	421	100,0	741	100,0	930	100,0	1.491	100,0

CUADRO I.5

DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN ESTADO CIVIL

ESTADO CIVIL	TOTAL		SEXO			
			HOMBRES		MUJERES	
	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE
Soltero	1.353	37,8	699	39,3	654	36,2
Casado	1.998	55,8	997	56,1	1.001	55,4
Viudo	95	2,7	30	1,7	65	3,6
Divorciado	137	3,8	51	2,9	86	4,8
Total	3.583	100,0	1.777	100,0	1.806	100,0

CUADRO I.6

DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN MÁXIMO NIVEL DE ESCOLARIDAD APROBADO

NIVEL EDUCACIÓN	TOTAL		SEXO			
			HOMBRES		MUJERES	
	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE
Básica incompleta	866	25,2	423	24,7	444	25,6
Básica completa	375	10,9	184	10,8	191	11,0
Media incompleta	764	22,2	384	22,5	380	21,9
Media completa	811	23,6	375	21,9	437	25,2
Superior	627	18,2	344	20,1	283	16,3
Total	3.444	100,0	1.709	100,0	1.735	100,0

CUADRO I.7

**DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN SITUACIÓN LABORAL ACTUAL**

SITUACIÓN LABORAL ACTUAL	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE
Ocupado trabajando	1.761	49,2	1.195	67,3	566	31,4
Ocupado ausente temporal	81	2,3	41	2,3	40	2,2
Desempleado	277	7,7	165	9,3	112	6,2
Estudiante	465	13,0	260	14,6	205	11,4
Dueño(a) de casa	836	23,3	11	0,6	825	45,7
Jubilado	85	2,4	52	2,9	33	1,8
Otro	77	2,2	54	3,0	24	1,3
Total	3.583	100,0	1.777	100,0	1.806	100,0

CUADRO I.8

**DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN HORARIO DE TRABAJO**

HORARIO DE TRABAJO	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE
Diurno	2.138	95,8	1.362	95,4	776	96,6
Nocturno	93	4,2	66	4,6	27	3,4
Total	2.231	100,0	1.427	100,0	803	100,0

CUADRO I.9

**DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN JORNADA DE TRABAJO**

JORNADA DE TRABAJO	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE
Completa	1,841	82,5	1,245	87,2	596	74,1
Parcial	390	17,5	182	12,8	208	25,9
Total	2,231	100,0	1,427	100,0	803	100,0

CUADRO I.10

**DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA**

OCUPACIÓN POR ACTIVIDAD ECONÓMICA	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE
Agricultura	323	14,5	283	19,8	40	5,0
Minería	47	2,1	43	3,0	4	0,5
Industria	351	15,7	237	16,6	114	14,2
Electricidad, Gas, Agua	16	0,7	12	0,8	4	0,5
Construcción	195	8,8	181	12,7	14	1,8
Comercio	408	18,3	194	13,6	214	26,6
Transporte y Comunicaciones	171	7,7	146	10,3	25	3,1
Servicios Financieros	167	7,5	115	8,1	52	6,5
Servicios Comunes, sociales y personales	534	24,0	205	14,4	329	41,0
No bien especificada	18	0,8	12	0,8	6	0,7
Total	2,231	100,0	1,427	100,0	803	100,0

CUADRO I.11

**DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN SITUACIÓN EN EL TRABAJO**

SITUACIÓN EN EL TRABAJO	TOTAL		HOMBRE		MUJER	
	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE
Empleado sin responsabilidad de supervisión	1.477	66,2	918	64,3	559	69,6
Empleado supervisor de 5 personas o menos	219	9,8	138	9,7	81	10,0
Empleado supervisor con 5 o más personas a cargo	106	4,8	75	5,2	32	3,4
Trabajador independiente	311	13,9	217	15,2	93	11,6
Empresario	103	4,6	69	4,8	34	4,3
Familiar no remunerado	15	0,7	11	0,7	5	0,6
Total	2.231	100,0	1.427	100,0	803	100,0

CUADRO I.12

**DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN TIPO DE TRABAJO**

TIPO DE TRABAJO	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE
Permanente	1.561	70,0	991	69,5	570	70,9
Temporal	669	30,0	436	30,5	234	29,0
Total	2.230	100,0	1.426	100,0	804	100,0

CUADRO I.13

**DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN SI SE ENCUENTRA AFILIADO A UNA ORGANIZACIÓN SINDICAL**

SE ENCUENTRA AFILIADO A UNA ORGANIZACIÓN SINDICAL	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE	NÚMERO	PORCENTAJE
Sí	232	10,5	166	11,8	66	8,3
No	1.976	89,5	1.243	88,2	733	91,8
Total	2.208	100,0	1.409	100,0	799	100,0

## **2. PUNTAJES POR DOMINIO SEGÚN REGIÓN, SEXO, EDAD, NIVEL EDUCACIONAL, SITUACIÓN LABORAL ACTUAL Y RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA**

Con el objeto de introducir el indicador de competencias básicas de acuerdo a lo medido por la Encuesta IALS, se estimó para cada entrevistado el puntaje en cada uno de los dominios.

Los Cuadros II. 1 a II.9 que se presentan a continuación exhiben los puntajes para los dominios prosa, documentos y cuantitativo, así como el puntaje promedio. Estos indicadores se presentan desglosados por región, sexo, tramo de edad, zona geográfica, nivel educacional, tipo de establecimiento educacional en el que se estudió, situación laboral actual y rama de actividad económica.

Se recuerda que los puntajes fluctúan entre 0 (menor capacidad) y 500 (máxima capacidad) y están asociados a cinco niveles.

CUADRO II.1

**PUNTAJE PROMEDIO DE LA MUESTRA POR REGIÓN**

REGIÓN	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•	PROMEDIO
1	237,5	231,3	223,3	230,7
2	242,8	240,2	237,2	240,1
3	-	-	-	-
4	216,2	214,1	199,0	209,8
5	220,5	216,7	205,4	214,2
6	211,4	216,7	198,9	209,0
7	199,4	198,9	187,1	195,1
8	210,1	206,4	193,2	203,2
9	205,6	204,4	194,1	201,3
10	210,6	210,9	197,1	206,2
11	-	-	-	-
12	230,0	199,4	180,9	203,4
Metropolitana	231,8	229,2	223,1	228,0

CUADRO II.2

**PUNTAJE PROMEDIO DE LA MUESTRA POR SEXO**

SEXO	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•	PROMEDIO
Hombres	220,4	221,7	215,3	219,1
Mujeres	222,7	217,1	204,4	214,7

**NIVEL 1: ENTRE 0 Y 225 PUNTOS - NIVEL 2: ENTRE 226 Y 275 PUNTOS**  
**NIVEL 3: ENTRE 276 Y 325 PUNTOS - NIVEL 4: ENTRE 326 Y 375 PUNTOS**  
**NIVEL 5: ENTRE 376 Y 500 PUNTOS**

CUADRO II.3

**PUNTAJE PROMEDIO POR TRAMO DE EDAD**

TRAMO DE EDAD	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•	PROMEDIO
15-24	240,4	236,6	229,1	235,4
25-34	228,8	228,2	219,5	225,5
35-44	217,5	216,3	205,4	213,1
45-65	199,9	197,2	185,8	194,3

CUADRO II.4

**PUNTAJE PROMEDIO POR ZONA GEOGRÁFICA**

SEXO	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•	PROMEDIO
<b>ZONA NORTE</b>				
Hombres	233,7	232,6	227,5	231,2
Mujeres	225,4	220,4	206,3	217,3
<b>ZONA CENTRAL</b>				
Hombres	207,6	209,4	198,2	205,1
Mujeres	216,3	212,9	198,2	209,2
<b>ZONA SUR</b>				
Hombres	205,4	206,9	198,4	203,6
Mujeres	212,8	207,0	190,3	203,3
<b>ZONA METROPOLITANA</b>				
Hombres	232,8	234,4	231,5	232,9
Mujeres	230,9	224,4	215,3	223,5

CUADRO II.5

**PUNTAJE PROMEDIO POR MÁXIMO NIVEL DE ESCOLARIDAD APROBADO**

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•	PROMEDIO
Básica incompleta	177,2	178,3	155,3	170,3
Básica completa	203,4	205,3	186,5	198,4
Media incompleta	227,2	225,6	218,1	223,7
Media completa	243,4	239,0	236,1	239,5
Superior	271,4	266,2	272,8	270,1

CUADRO II.6

**PUNTAJE PROMEDIO POR TIPO DE ESTABLECIMIENTO BÁSICO  
PARA AQUELLOS QUE NO ALCANZARON LA EDUCACIÓN MEDIA**

	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•	PROMEDIO
Urbano	210,4	209,2	195,6	205,1
Rural	179,9	183,6	160,8	174,7
Particular pagado	230,2	227,5	220,0	225,9
Particular subvencionado	215,9	216,8	206,6	213,1
Municipal, Fiscal, Público	196,6	197,0	179,0	190,9

**NIVEL 1: ENTRE 0 Y 225 PUNTOS - NIVEL 2: ENTRE 226 Y 275 PUNTOS**  
**NIVEL 3: ENTRE 276 Y 325 PUNTOS - NIVEL 4: ENTRE 326 Y 375 PUNTOS**  
**NIVEL 5: ENTRE 376 Y 500 PUNTOS**

CUADRO II.7

**PUNTAJE PROMEDIO POR TIPO DE ESTABLECIMIENTO  
PARA AQUELLOS CON ENSEÑANZA MEDIA COMPLETA O MÁS**

	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•	PROMEDIO
Urbano	256,2	251,4	252,8	253,5
Rural	228,9	228,4	219,6	225,7
Particular pagado	270,2	266,7	274,2	270,4
Particular subvencionado	259,9	253,7	255,1	256,2
Municipal, Fiscal, Público	250,2	245,7	245,2	247,0
Corporación privada o administración delegada	250,0	248,9	257,2	252,6
Media Científico-Humanista	258,3	255,0	256,7	256,6
Media Técnico-Profesional	249,9	242,3	241,5	244,5
Programa equivalente a la E. Media	274,7	275,0	292,8	280,8

CUADRO II.8

**PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN SITUACIÓN LABORAL ACTUAL**

SITUACIÓN LABORAL ACTUAL	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•	PROMEDIO
Ocupado trabajando	223,9	223,0	216,2	221,1
Ocupado ausente temporal	221,9	221,5	205,8	216,4
Desempleado	211,1	213,1	201,7	208,7
Estudiante	253,4	250,0	246,1	249,8
Dueño(a) de casa	206,4	201,9	184,1	197,5
Jubilado	208,5	201,8	201,3	203,9
Otro	189,6	181,9	164,3	178,6

CUADRO II.9

**PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA**

ACTIVIDAD ECONÓMICA	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•	PROMEDIO
Agricultura	181,9	186,8	165,9	178,2
Minería	236,1	234,6	218,8	229,9
Industria	230,6	228,7	226,1	228,5
Electricidad, Gas, Agua	209,8	206,5	206,2	207,5
Construcción	209,1	215,5	210,5	211,7
Comercio	229,9	226,8	218,6	225,1
Transporte y Comunicaciones	228,0	225,4	222,1	225,2
Servicios Financieros	256,3	250,8	257,9	255,0
Servicios comunales, sociales y personales	232,5	230,9	219,0	227,5
No bien especificada	242,2	239,5	232,7	238,1

**NIVEL 1: ENTRE 0 Y 225 PUNTOS - NIVEL 2: ENTRE 226 Y 275 PUNTOS**  
**NIVEL 3: ENTRE 276 Y 325 PUNTOS - NIVEL 4: ENTRE 326 Y 375 PUNTOS**  
**NIVEL 5: ENTRE 376 Y 500 PUNTOS**

### **3. PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN LECTURA Y ESCRITURA EN EL TRABAJO**

El Cuestionario de Antecedentes contiene una serie de preguntas al entrevistado referidas a las prácticas en el trabajo de lectura, escritura y uso de operaciones aritméticas. Los Cuadros III.1 a III.9 de esta sección contienen esta información cruzada con el puntaje promedio obtenido en la prueba de competencias básicas.

Adicionalmente, se presentan los Cuadros III.10 a III.12 que registran información sobre el puntaje promedio en el test de habilidades según el uso del computador en el trabajo y el hogar.

CUADRO III.1

**PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN LECTURA EN EL TRABAJO**

LEE O USA INFORMACIÓN EN EL TRABAJO	DIARIAMENTE	ALGUNAS VECES EN LA SEMANA	UNA VEZ A LA SEMANA	MENOS DE UNA VEZ A LA SEMANA	RARA VEZ O NUNCA
Cartas, mensajes, memos	251,5	251,9	240,9	224,2	203,6
Informes, artículos, diarios	249,1	245,7	244,5	217,8	200,5
Manuales, libros de referencia o catálogos	248,8	251,7	241,9	225,6	202,1
Diagramas o esquemas	256,0	258,7	245,6	245,6	211,0
Boletas, facturas, planillas o presupuestos	241,6	237,1	235,5	222,1	207,7
Material no escrito en español	259,0	265,9	267,8	257,8	214,1
Recetas, instrucciones de uso de productos	232,3	238,4	227,9	223,0	217,2

CUADRO III.2

**PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN ESCRITURA EN EL TRABAJO**

ESCRIBE O LLENA LO SIGUIENTE COMO PARTE DEL TRABAJO	DIARIAMENTE	ALGUNAS VECES EN LA SEMANA	UNA VEZ A LA SEMANA	MENOS DE UNA VEZ A LA SEMANA	RARA VEZ O NUNCA
Cartas, mensajes, memos	251,8	255,5	252,3	226,3	203,4
Formularios o documentos (boletas, facturas o presupuestos)	242,0	239,4	246,1	235,8	206,8
Informes o artículos	249,7	261,6	246,3	234,8	205,7
Cálculos o especificaciones técnicas	244,9	249,1	235,1	234,9	207,4
Diagramas o esquemas	256,5	254,9	267,8	246,9	212,6

CUADRO III.3

**PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN USO DE OPERACIONES ARITMÉTICAS EN EL TRABAJO**

FRECUENCIA DE USO DE OPERACIONES ARITMÉTICAS	DIARIAMENTE	ALGUNAS VECES EN LA SEMANA	UNA VEZ A LA SEMANA	MENOS DE UNA VEZ A LA SEMANA	RARA VEZ O NUNCA
En el peso de objetos	230,9	223,4	215,3	211,2	216,3
Calcular precios, costos o presupuestos	239,4	227,5	231,9	222,7	206,9
Elaborar gráficos	252,9	268,8	254,0	261,9	214,0

CUADRO III.4

**PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN AUTOEVALUACIÓN DE LA HABILIDAD PARA LEER EN ESPAÑOL EN EL TRABAJO**

EVALUACIÓN	PUNTAJE PROMEDIO
Excelente	262,9
Buena	237,9
Regular	192,2
Mala	138,1
No opina o no corresponde	176,4

CUADRO III.5

**PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN AUTOEVALUACIÓN DE LA HABILIDAD PARA ESCRIBIR EN ESPAÑOL EN EL TRABAJO**

EVALUACIÓN	PUNTAJE PROMEDIO
Excelente	262,9
Buena	239,7
Regular	195,4
Mala	147,0
No opina o no corresponde	186,0

CUADRO III.6

**PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN AUTOEVALUACIÓN DE LA HABILIDAD MATEMÁTICA EN EL TRABAJO**

EVALUACIÓN	PUNTAJE PROMEDIO
Excelente	253,6
Buena	238,2
Regular	203,6
Mala	153,6
No opina o no corresponde	192,7

CUADRO III.7

**PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN MEDIDA EN QUE LA HABILIDAD DE LEER EN ESPAÑOL LIMITA EN EL TRABAJO**

MEDIDA	PUNTAJE PROMEDIO
Limita en gran medida	156,1
Limita en cierta medida	191,2
No limita para nada	231,9

CUADRO III.8

**PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN MEDIDA EN QUE LA HABILIDAD DE ESCRIBIR EN ESPAÑOL LIMITA EN EL TRABAJO**

MEDIDA	PUNTAJE PROMEDIO
Limita en gran medida	155,3
Limita en cierta medida	197,0
No limita para nada	231,4

CUADRO III.9

**PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN MEDIDA EN QUE LA HABILIDAD MATEMÁTICA LIMITA EN EL TRABAJO**

MEDIDA	PUNTAJE PROMEDIO
Limita en gran medida	165,5
Limita en cierta medida	199,9
No limita para nada	230,7

CUADRO III.10

**PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN USO DEL COMPUTADOR EN EL TRABAJO PRINCIPAL**

USO DE COMPUTADOR	PUNTAJE PROMEDIO
Sí	261,8
No	210,3
No contesta	192,2

CUADRO III.11

**PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN TAREAS PARA LAS QUE USA EL COMPUTADOR EN EL TRABAJO**

TAREA	PUNTAJE PROMEDIO
Procesador de texto	268,4
Contabilidad	259,7
Diseño gráfico	269,1
Correo electrónico	269,2
Control de inventarios	257,6
Programación	259,8
Hoja de cálculo	273,5
Ventas	262,4
Juegos computacionales	264,3
Otras	247,8

CUADRO III.12

**PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN EXISTENCIA DE COMPUTADOR EN EL HOGAR**

EXISTENCIA	PUNTAJE PROMEDIO
Si	267,4
No	214,8
No contesta	221,3

#### 4. INFORMACIÓN GENERAL ACERCA DE LECTURA Y ESCRITURA

El Cuestionario de Antecedentes contiene también una serie de preguntas referidas a la lectura y escritura en la vida cotidiana, sin considerar las actividades laborales ni educativas. En este sentido, la información presentada a continuación es complementaria a la presentada en la sección anterior. En conjunto, describen los puntaje promedios en las pruebas según los hábitos de lectura y escritura del entrevistado en todo ámbito.

En el Cuadro IV.1 se presentan los puntajes promedios según diversas actividades asociadas a la lectura y escritura. Dichas respuestas son divididas en función a la frecuencia de la realización de cada evento. Por ejemplo, uso de biblioteca pública, diariamente, una vez a la semana, etc. Siguiendo con este ejemplo, se aprecia que aquellas personas que usan diariamente la biblioteca obtienen un puntaje promedio de 259 puntos, mientras que aquellos individuos que nunca realizan esta actividad obtienen un puntaje promedio de 210 puntos. Consecuentemente, observamos una correlación positiva entre la frecuencia de estas actividades y las habilidades básicas.

Un resultado interesante es el presentado en el Cuadro IV.3 respecto a la relación entre el número de horas viendo TV y el puntaje promedio en las pruebas. En efecto, no se aprecia una correlación clara en esta dimensión. Por otra parte, según el Cuadro IV.5 personas que prefieren secciones como el horóscopo y tiras cómicas alcanzan puntajes inferiores a aquellas personas que leen la página editorial, información financiera o cartelera de espectáculos.

## CUADRO IV.1

**PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN FRECUENCIA DE ACTIVIDADES**

FRECUENCIA DE ACTIVIDADES	DIARIAMENTE	UNA VEZ A LA SEMANA	UNA VEZ AL MES	VARIAS VECES AL AÑO	NUNCA
Biblioteca pública	259,3	252,3	237,2	244,0	210,5
Cine, teatro o concierto	246,3	262,5	247,6	246,5	200,6
Participación en eventos deportivos	237,1	224,3	230,7	225,1	209,0
Escritura de más de una página de extensión	241,8	246,8	234,4	229,3	198,8
Participa en organización comunitaria o voluntaria	235,5	225,0	212,0	218,0	215,5
Lee diarios o revistas	237,2	223,0	192,7	203,6	159,1
Lee libros	238,4	222,9	231,9	229,3	191,1
Escucha radio o relacionados con música	221,6	204,9	195,0	212,7	165,4

## CUADRO IV.2

**PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN FRECUENCIA DE USO DE INFORMACIÓN ESCRITA**

TIPO DE INFORMACIÓN ESCRITA	DIARIAMENTE	ALGUNAS VECES EN LA SEMANA	UNA VEZ A LA SEMANA	MENOS DE UNA VEZ A LA SEMANA	RARA VEZ O NUNCA
Cartas, mensajes o menos	243,3	243,9	236,0	222,6	208,4
Informes, artículos, revistas o diarios	242,4	235,0	231,2	210,3	186,4
Manuales, libros de referencia o catálogos	248,7	241,0	244,5	237,3	201,2
Diagramas o esquemas	253,9	258,0	252,4	239,7	211,6
Boletas, facturas, planillas o presupuestos	237,5	242,5	223,3	218,0	210,9
Material escrito en idioma que no sea español	255,5	263,3	257,1	253,2	210,8
Recetas, instrucciones de uso de remedios o productos	222,2	228,1	219,4	219,2	213,1

CUADRO IV.3

**PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN TIEMPO QUE SE DESTINA HABITUALMENTE A VER TELEVISIÓN**

	PUNTAJE PROMEDIO
No ve todos los días	212,8
Una hora o menos al día	217,3
De una a dos horas diarias	217,9
Más de dos horas pero menos de cinco de horas diarias	220,4
Cinco o más horas al día	212,7
No tiene TV o Video	168,3

CUADRO IV.4

**PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN MATERIALES QUE SE TIENE ACTUALMENTE EN CASA**

	PUNTAJE PROMEDIO
Diarios del día	230,8
Periódicos	235,4
Más de 25 libros	238,8
Una enciclopedia	241,0
Un diccionario	227,3
Revistas de monitos o comics	224,4

## CUADRO IV.5

PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN TIPO DE SECCIONES QUE LEE DEL DIARIO

TIPO DE SECCIONES	PUNTAJE PROMEDIO
Avisos clasificados	229,3
Otros avisos	233,3
Noticias nacionales o internacionales	228,2
Noticias regionales o locales	227,3
Deportes	227,3
Hogar, moda o salud	227,8
Página editorial	235,3
Noticias financieras o listado de acciones	242,6
Tiras cómicas	231,8
Lista de programas de TV	225,1
Cartelera de películas o conciertos	241,5
Crítica de libros, películas o arte	247,0
Horóscopo	221,4
Sección de consejos personales	221,3
Vida social	232,1
No lee el diario	150,7

CUADRO IV.6

**PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN AUTOEVALUACIÓN DE LA HABILIDAD PARA LEER  
EN ESPAÑOL EN LA VIDA COTIDIANA**

EVALUACIÓN	PUNTAJE PROMEDIO
Excelente	263,5
Buena	230,8
Regular	191,0
Mala	127,5
No opina	114,0

CUADRO IV.7

**PUNTAJE PROMEDIO SEGÚN AUTOEVALUACIÓN DE LA HABILIDAD MATEMÁTICA EN LA VIDA COTIDIANA**

EVALUACIÓN	PUNTAJE PROMEDIO
Excelente	260,2
Buena	235,8
Regular	201,4
Mala	160,2
No opina	122,2

-ANEXO B-

## **DATOS QUE CONTIENEN LOS GRÁFICOS Y OTROS CUADROS RELEVANTES**



Este anexo contiene los datos empleados en la elaboración de los gráficos expuestos en los diferentes capítulos del presente documento. Al igual que en los cuadros del texto, la información es presentada de forma separada para cada uno de los tres dominios (prosa, documentos y cuantitativo).

**CAPÍTULO II**

CUADRO II.1

**PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN 15-65 AÑOS POR NIVEL DE COMPETENCIAS BÁSICAS**

NIVEL	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•
<b>(a) Población Total</b>			
1	50,6%	52,2%	57,1%
2	34,6%	35,0%	26,2%
3	13,2%	11,4%	14,0%
4 y 5	1,6%	1,4%	2,7%
<b>(b) Hombres</b>			
1	52,4%	50,8%	53,4%
2	31,9%	33,0%	26,6%
3	13,4%	14,3%	16,5%
4 y 5	2,3%	1,9%	3,5%
<b>(c) Mujeres</b>			
1	49,0%	53,5%	60,8%
2	37,3%	37,0%	25,9%
3	12,9%	8,6%	11,6%
4 y 5	0,8%	0,9%	1,7%

Nota: Puntajes calculados por ETS en base a una escala con un rango entre 0 y 500 puntos.

CUADRO II.2

**PUNTAJES PROMEDIO Y PORCENTAJE DE ADULTOS EN NIVEL 1 POR TRAMO DE EDAD**

TRAMO DE EDAD	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•
15-24 años	240 34,8%	237 40,2%	229 45,9%
25-34 años	229 45,4%	228 48,8%	219 53,6%
35-44 años	217 52,1%	216 53,5%	205 59,9%
45-65 años	200 69,5%	197 65,6%	186 68,9%
Total	222 50,6%	219 52,2%	210 57,1%

Nota: Puntajes calculados por ETS en base a una escala con un rango entre 0 y 500 puntos.

CUADRO II.3

**PUNTAJES PROMEDIO Y PORCENTAJE DE ADULTOS EN NIVEL 1 POR NIVEL EDUCACIONAL**

NIVEL EDUCACIONAL	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•
Básica Incompleta o menos	173 - 87,9%	172 - 85,3%	148 - 89,4%
Básica Completa	203 - 69,0%	205 - 68,3%	186 - 77,4%
Media Incompleta	227 - 47,7%	226 - 51,0%	218 - 58,0%
Media Completa	243 - 30,2%	239 - 35,1%	236 - 40,1%
Superior Incompleta y Completa	271 - 13,1%	266 - 15,9%	273 - 17,1%
Total	222 - 50,6%	219 - 52,2%	210 - 57,1%

Nota: Puntajes calculados por ETS en base a una escala con un rango entre 0 y 500 puntos.

CUADRO II.4  
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

VARIABLE	TOTAL POBLACIÓN ADULTA		OCUPADOS		HOMBRES		•PROSA•		SUBGRUPO NIVEL 1		•CUANTITATIVO•	
	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.
Prosa (puntaje)	222	53	224	54	220	55	180	38	185	42	189	42
Documentos (puntaje)	219	54	223	53	222	56	182	43	180	40	186	43
Cuantitativo (puntaje)	210	68	215	68	215	70	162	54	162	53	165	50
Edad Promedio (años)	36	14	36	12	35	13	392	14	382	14	377	14
Sexo (% de hombres)	49,6%	50,0%	64,0%	48,0%	100,0%	0,0%	51,3%	50,0%	48,3%	50,0%	46,4%	49,9%
Escolaridad (años)	9,7	4,1	1,0	4,1	9,8	4,2	7,5	3,7	7,7	3,8	7,8	3,7
Rural (% del total)	16,1%	63,2%	15,1%	64,2%	18,1%	61,4%	24,8%	56,8%	23,2%	57,8%	22,7%	58,1%
<b>Sectores:</b>												
Agricultura	9,5%	29,3%	14,5%	35,2%	16,8%	37,4%	14,8%	35,5%	13,5%	34,1%	13,0%	33,7%
Minería	1,4%	11,7%	2,1%	14,3%	2,5%	15,7%	1,5%	12,3%	1,2%	10,9%	1,5%	12,0%
Industria	10,3%	30,4%	15,7%	36,4%	14,0%	34,7%	8,8%	28,3%	9,5%	29,3%	9,4%	29,1%
Electricidad	0,5%	6,8%	0,7%	8,4%	0,7%	8,2%	0,6%	7,7%	0,6%	7,9%	0,6%	7,6%
Construcción	5,7%	23,3%	8,8%	28,3%	10,7%	31,0%	7,6%	26,5%	6,3%	24,3%	5,8%	23,4%
Comercio	12,0%	32,5%	18,3%	38,7%	11,5%	31,9%	11,2%	31,5%	10,6%	30,7%	10,6%	30,8%
Transporte	5,0%	21,9%	7,7%	26,6%	8,7%	28,2%	4,5%	20,8%	4,6%	21,0%	4,6%	20,9%
Servicios Financieros	4,9%	21,6%	7,5%	26,3%	6,8%	25,2%	1,9%	13,6%	2,4%	15,3%	1,9%	13,8%
Servicios Comunales Sociales y Personales	15,7%	36,4%	24,0%	42,7%	12,1%	32,7%	12,6%	33,2%	13,7%	34,4%	13,7%	34,3%

VARIABLE	TOTAL POBLACIÓN ADULTA		OCUPADOS		HOMBRES		•PROSA•		SUBGRUPO NIVEL 1		•CUANTITATIVO•	
	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.	Promedio - Desv. Est.
<b>Educación Madre:</b>												
Educación Básica Inc.*	55,8%	49,7%	57,3%	49,5%	54,4%	49,8%	67,9%	46,7%	65,3%	47,6%	65,0%	47,7%
Educación Básica Com.	8,0%	27,1%	8,1%	27,3%	8,2%	27,5%	5,8%	23,5%	6,4%	24,5%	5,9%	23,5%
Educación Media Inc.	7,7%	26,7%	7,6%	26,4%	7,8%	26,8%	4,8%	21,3%	5,6%	23,1%	5,1%	22,0%
Educación Media Com.	12,1%	32,6%	12,0%	32,5%	11,9%	32,3%	5,2%	22,2%	6,6%	24,8%	7,2%	25,8%
Educación Superior**	5,3%	22,5%	4,6%	21,0%	6,6%	24,8%	1,0%	10,0%	1,5%	12,1%	1,6%	12,7%
<b>Educación Padre:</b>												
Educación Básica Inc.*	49,6%	50,0%	50,8%	50,0%	50,1%	50,0%	62,8%	48,3%	60,7%	48,8%	59,8%	49,0%
Educación Básica Com.	7,6%	26,5%	7,6%	26,6%	7,5%	26,3%	5,0%	21,8%	5,7%	23,3%	5,7%	23,1%
Educación Media Inc.	7,0%	25,5%	6,4%	24,4%	6,2%	24,0%	4,7%	21,2%	5,6%	22,9%	5,7%	23,2%
Educación Media Com.	16,5%	37,1%	16,7%	37,3%	16,6%	37,2%	8,3%	27,6%	10,0%	29,9%	10,7%	31,0%
Educación Superior**	6,8%	25,2%	6,2%	24,2%	6,9%	25,3%	1,6%	12,7%	1,9%	13,8%	1,8%	13,3%
<b>Otras Características:</b>												
Inv. en Educación (1)	85,5%	35,2%	85,9%	34,8%	83,5%	37,1%	75,6%	42,9%	76,2%	42,6%	77,2%	42,0%
Frec. lee en el trabajo (2)	41,3%	49,3%	63,1%	48,3%	50,2%	50,0%	31,7%	46,5%	30,6%	46,1%	29,8%	45,8%
Frec. escribe en el trabajo (3)	35,9%	48,0%	54,8%	49,8%	45,2%	49,8%	25,6%	43,6%	24,8%	43,2%	24,1%	42,8%
Capac. en el último año	29,2%	45,5%	26,9%	44,3%	30,4%	46,0%	16,2%	36,9%	17,7%	38,2%	19,2%	39,4%
Educación cotidiana (4)	58,6%	49,3%	55,9%	49,7%	53,8%	49,9%	47,0%	49,9%	48,8%	50,0%	50,8%	50,0%
Ingreso mensual	\$109.802	180.431	\$160.356	203.752	\$159.588	223.071	\$79.412	104.120	\$78.354	105.676	\$72.867	95.007
N° de observaciones	3583		1850		1602		1981		1992		2170	

Notas al Cuadro II.4:

- (1): Acumulación de al menos 25 libros, o diccionarios, o enciclopedias, o periódicos y/o revistas semanales.
  - (2): Se asigna 1 si el individuo lee o utiliza información al menos una vez a la semana (cartas, informes, manuales, diagramas, material en otros idiomas, recetas e instrucciones) en el trabajo.
  - (3): Asigna el valor 1 a una alta frecuencia de esta actividad, es decir, al menos una vez a la semana. Uso de la escritura en cartas, formularios, informes, cálculos y diagramas.
  - (4): Alta frecuencia si el individuo utiliza una biblioteca pública, o escribe cartas, documentos con más de 1 página de extensión, o lee libros, con una frecuencia de al menos una vez a la semana.
- \* Incluye personas sin educación y con educación especial.  
 \*\* Incluye personas con educación técnica de nivel superior o universitaria, completa e incompleta.

CUADRO II.5

**REGRESIÓN PARA LA PROBABILIDAD DE NO ESTAR EN EL NIVEL 1**

VARIABLE	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•
Edad (años)	-0,0115**	-0,0063	-0,0097**
Edad <sup>2</sup> (años)	0,0001	0,0001	0,0001**
Sexo (Hombre=1)	-0,0454**	0,0328	0,0759*
Escolaridad (años)	0,0749*	0,0721*	0,0726*
Escolaridad <sup>2</sup> (años)	-0,0003	-0,0004	-0,0002
Zona (Urbana=1)	0,0786*	0,0220	0,0363
<b>Sectores Económicos:</b>			
Agricultura	-0,0501	-0,0317	-0,0269
Minería	-0,1551**	-0,0541	-0,1924**
Industria	0,0661	-0,0430	-0,0445
Construcción	-0,1016*	-0,0181	0,0140
Comercio	0,0067	-0,0036	-0,0134
Transporte	0,0350	-0,0412	-0,0551
Servicios Financieros	0,2486**	0,0852	0,2097*
Servicios Com., Soc. y Pers.	0,0377	-0,0458	-0,0540
<b>Educación Madre:</b>			
Educación Básica Completa	-0,0026	-0,0172	0,0549
Educación Media Incompleta	0,0231	0,0053	0,1025**
Educación Media Completa	0,0754**	0,0285	0,0322
Educación Superior	0,1758*	0,0962	0,0980**
<b>Educación Padre:</b>			
Educación Básica Completa	0,1225*	0,0590	0,0822**

CUADRO II.5 (CONTINUACIÓN)  
**REGRESIÓN PARA LA PROBABILIDAD DE NO ESTAR EN EL NIVEL 1**

VARIABLE	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•
Educación Media Incompleta	0,0445	-0,0087	-0,0333
Educación Media Completa	0,0774**	0,0491	0,0247
Educación Superior	0,2240*	0,2055*	0,2631*
<b>Otras Características:</b>			
Inversión en Educación (1)	0,1469*	0,1690*	0,1782*
Frecuencia con que se lee en el trabajo (2)	-0,0316	0,0332	0,0799**
Frecuencia con que se escribe en el trabajo (3)	-0,0030	0,0265	0,0297
Capacitación en el último año	0,0347	0,0777*	0,0555**
Educación cotidiana (4)	0,0001	0,0024	-0,0318
TV (más de 5 horas diarias)	-0,1135*	-0,0443	0,0068
Pseudo-R <sup>2</sup>	0,30	0,24	0,28
Nº de observaciones	3291	3291	3291

Notas al Cuadro II.5:

(1), (2), (3) y (4): ver Cuadro II.4, Anexo B.

\* Indica variables significativas estadísticamente al 95%.

\*\* Indica variables significativas estadísticamente al 90%.

Método de estimación: Máxima Verosimilitud (Probit) con corrección por heteroscedasticidad.

Los coeficientes que se muestran indican el cambio en la probabilidad ante un cambio en cada variable independiente.

CUADRO II.6  
REGRESIONES PARA EL PUNTAJE OBTENIDO EN EL TEST  
MUESTRA TOTAL

VARIABLE	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•
Edad (años)	-1,35*	-1,01*	-1,17*
Edad <sup>2</sup> (años)	0,01*	0,01*	0,02*
Sexo (Hombre=1)	-1,84	4,10*	9,74*
Escolaridad (años)	8,44*	10,05*	12,94*
Escolaridad <sup>2</sup> (años)	-0,09*	-0,19*	-0,22*
Zona (Urbana=1)	7,70*	2,38	1,38
<b>Sectores Económicos:</b>			
Agricultura	-7,55*	-6,88*	-14,30*
Minería	1,23	-2,72	-19,61*
Industria	2,50	0,77	-1,01
Construcción	-7,36**	-2,54	-4,47
Comercio	1,41	-0,63	-7,35**
Transporte	-1,39	-4,46	-8,45**
Servicios Financieros	8,99*	4,54	4,84
Servicios Com., Soc. y Pers.	-2,52	-1,78	-13,50*
<b>Educación Madre:</b>			
Educación Básica Completa	3,22	-4,59	3,68
Educación Media Incompleta	4,78	0,03	6,59**
Educación Media Completa	5,04	4,98	6,73**
Educación Superior	13,63*	13,76*	14,60*
<b>Educación Padre:</b>			
Educación Básica Completa	6,14**	1,88	3,52
Educación Media Incompleta	2,48	-1,40	-0,49
Educación Media Completa	0,97	2,05	2,97
Educación Superior	15,86*	19,44*	22,45*

CUADRO II.6 (CONTINUACIÓN)  
**REGRESIONES PARA EL PUNTAJE OBTENIDO EN EL TEST**  
**MUESTRA TOTAL**

VARIABLE	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•
<b>Otras Características:</b>			
Inversión en Educación (1)	12,92*	15,24*	21,44*
Frecuencia con que se lee en el trabajo (2)	2,82	6,46*	9,85*
Frecuencia con que se escribe en el trabajo (3)	0,00	1,41	7,23*
Capacitación en el último año	3,16**	4,99*	5,83*
Educación cotidiana (4)	5,17*	3,16**	1,79
TV (más de 5 horas diarias)	-4,42	-6,23**	1,45
Constante	151,63*	139,76*	95,48*
R <sup>2</sup>	0,52	0,49	0,53
Nº de observaciones	3291	3291	3291

Notas: (1), (2), (3) y (4): ver Cuadro II.4, Anexo B.

\* Indica variables significativas estadísticamente al 95%.

\*\* Indica variables significativas estadísticamente al 90%.

Método de estimación: Mínimos Cuadrados Ordinarios con corrección por heteroscedasticidad.

CUADRO II.7  
REGRESIONES PARA EL PUNTAJE OBTENIDO EN EL TEST  
SUBMUESTRA OCUPADOS

VARIABLE	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•
Edad (años)	-1,58*	-1,33*	-1,37*
Edad <sup>2</sup> (años)	0,02*	0,01*	0,02*
Sexo (Hombre=1)	-2,06	4,30**	8,74*
Escolaridad (años)	7,95*	8,93*	12,86*
Escolaridad <sup>2</sup> (años)	-0,06	-0,14*	-0,20*
Zona (Urbana=1)	7,11*	0,30	-2,00
<b>Sectores Económicos:</b>			
Agricultura	-1,16	-6,47	-11,83
Minería	-1,75	0,18	-14,87
Industria	-1,53	3,06	2,51
Construcción	-1,10	-0,59	-0,58
Comercio	-2,34	1,51	-3,81
Transporte	-5,13	-2,50	-5,06
Servicios Financieros	5,06	6,91	8,51
Servicios Com., Soc. y Pers.	-6,63	0,40	-10,33
<b>Educación Madre:</b>			
Educación Básica Completa	3,91	-4,88	1,54
Educación Media Incompleta	6,12**	1,66	6,03
Educación Media Completa	7,13**	6,89**	8,05**
Educación Superior	12,11**	12,22**	10,84**
<b>Educación Padre:</b>			
Educación Básica Completa	3,72	-0,60	2,39
Educación Media Incompleta	3,53	-0,83	-1,92
Educación Media Completa	2,00	0,19	1,35
Educación Superior	12,62*	14,43*	13,40*

CUADRO II.7 (CONTINUACIÓN)  
**REGRESIONES PARA EL PUNTAJE OBTENIDO EN EL TEST**  
**SUBMUESTRA OCUPADOS**

VARIABLE	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•
<b>Otras Características:</b>			
Inversión en Educación (1)	14,93*	17,31*	23,01*
Frecuencia con que se lee en el trabajo (2)	2,78	6,99*	10,15*
Frecuencia con que se escribe en el trabajo (3)	-0,31	1,71	6,94**
Capacitación en el último año	3,99**	5,79*	5,23**
Educación cotidiana (4)	5,13*	2,28	1,27
TV (más de 5 horas diarias)	-4,39	-6,94*	2,11
Constante	159,64*	149,05*	96,39*
R <sup>2</sup>	0,51	0,47	0,53
Nº de observaciones	2052	2052	2052

Notas: (1), (2), (3) y (4): ver Cuadro II.4, Anexo B.

\* Indica variables significativas estadísticamente al 95%.

\*\* Indica variables significativas estadísticamente al 90%.

Método de estimación: Mínimos Cuadrados Ordinarios con corrección por heteroscedasticidad.

CUADRO II.8  
REGRESIONES PARA EL PUNTAJE OBTENIDO EN EL TEST  
SUBMUESTRA HOMBRES

VARIABLE	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•
Edad (años)	-1,70*	-2,18*	-1,97*
Edad <sup>2</sup> (años)	0,02*	0,02*	0,02*
Sexo (Hombre=1)	-	-	-
Escolaridad (años)	6,85*	7,61*	11,6*
Escolaridad <sup>2</sup> (años)	-0,02	-0,08	-0,15*
Zona (Urbana=1)	6,35**	0,21	-2,98
<b>Sectores Económicos:</b>			
Agricultura	-8,95**	-5,60	-17,9*
Minería	3,97	6,04	-16,32**
Industria	2,98	3,66	-4,81
Construcción	-6,14	2,10	-4,89
Comercio	1,30	1,57	-10,00**
Transporte	2,43	4,02	-4,79
Servicios Financieros	10,38**	11,89*	5,70
Servicios Com., Soc. y Pers.	0,47	7,09	-11,38**
<b>Educación Madre:</b>			
Educación Básica Completa	2,93	-6,65	-0,47
Educación Media Incompleta	4,06	1,38	3,65
Educación Media Completa	3,79	6,01	6,27
Educación Superior	16,92*	15,88*	11,50**
<b>Educación Padre:</b>			
Educación Básica Completa	5,15	1,14	3,02
Educación Media Incompleta	0,87	-1,42	0,43
Educación Media Completa	-1,91	-4,01	-1,17
Educación Superior	17,62*	18,99*	23,33*

CUADRO II.8 (CONTINUACIÓN)  
**REGRESIONES PARA EL PUNTAJE OBTENIDO EN EL TEST**  
**SUBMUESTRA HOMBRES**

VARIABLE	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•
<b>Otras Características:</b>			
Inversión en Educación (1)	13,93*	16,58*	22,78*
Frecuencia con que se lee en el trabajo (2)	4,99	9,27*	13,89*
Frecuencia con que se escribe en el trabajo (3)	-2,58	-0,33	5,07
Capacitación en el último año	7,75*	9,88*	9,42*
Educación cotidiana (4)	5,77*	3,09	1,39
TV (más de 5 horas diarias)	-1,47	-4,25	5,10
Constante	162,15*	172,69*	127,79*
R <sup>2</sup>	0,55	0,52	0,57
Nº de observaciones	1461	1461	1461

Notas: (1), (2), (3) y (4): ver Cuadro II.4, Anexo B.

\* Indica variables significativas estadísticamente al 95%.

\*\* Indica variables significativas estadísticamente al 90%.

Método de estimación: Mínimos Cuadrados Ordinarios con corrección por heteroscedasticidad.

CUADRO II.9  
REGRESIONES PARA EL PUNTAJE OBTENIDO EN EL TEST  
SUBMUESTRA INDIVIDUOS NIVEL 1

VARIABLE	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•
Edad (años)	-1,05*	-1,15*	-1,12*
Edad <sup>2</sup> (años)	0,01*	0,01*	0,01*
Sexo (Hombre=1)	-1,07	0,04	4,05
Escolaridad (años)	6,95*	8,93*	11,5*
Escolaridad <sup>2</sup> (años)	-0,16*	-0,30*	-0,34*
Zona (Urbana=1)	6,94*	2,84	0,88
<b>Sectores Económicos:</b>			
Agricultura	-7,50*	-4,13	-12,2*
Minería	5,44	5,51	-8,39
Industria	0,19	3,90	3,81
Construcción	-1,29	2,93	-0,01
Comercio	1,54	-0,88	-7,01**
Transporte	-5,82	-5,86	-4,83
Servicios Financieros	-2,00	8,46	-3,18
Servicios Com., Soc. y Pers.	-7,06*	1,40	-11,06*
<b>Educación Madre:</b>			
Educación Básica Completa	4,09	-2,94	3,41
Educación Media Incompleta	4,09	-0,10	3,91
Educación Media Completa	0,89	8,92**	10,31**
Educación Superior	-3,05	-0,29	-0,06
<b>Educación Padre:</b>			
Educación Básica Completa.	0,58	4,43	4,78
Educación Media Incompleta	0,13	-1,68	3,81
Educación Media Completa	-5,05	-6,22	-1,89
Educación Superior	3,32	24,5*	7,54

CUADRO II.9 (CONTINUACIÓN)  
**REGRESIONES PARA EL PUNTAJE OBTENIDO EN EL TEST**  
**SUBMUESTRA INDIVIDUOS NIVEL 1**

VARIABLE	•PROSA•	•DOCUMENTOS•	•CUANTITATIVO•
<b>Otras Características:</b>			
Inversión en Educación (1)	7,09*	9,63*	14,70*
Frecuencia con que se lee en el trabajo (2)	3,97	5,14**	5,83
Frecuencia con que se escribe en el trabajo (3)	-1,49	-0,97	5,29
Capacitación en el último año	0,28	0,84	2,36
Educación cotidiana (4)	7,44*	5,77*	5,56*
TV (más de 5 horas diarias)	1,15	-3,82	1,98
Constante	146,2*	143,6*	102,1*
R <sup>2</sup>	0,36	0,37	0,41
Nº de observaciones	1841	1857	2020

Notas: (1), (2), (3) y (4): ver Cuadro II.4, Anexo B.

\* Indica variables significativas estadísticamente al 95%.

\*\* Indica variables significativas estadísticamente al 90%.

Método de estimación: Mínimos Cuadrados Ordinarios con corrección por heteroscedasticidad.

CUADRO II.10

**REGRESIONES PARA LA PROBABILIDAD DE PARTICIPAR EN LA FUERZA DE TRABAJO**

VARIABLE	E1	E2	E3	E4
Escolaridad (años)	0,0193*	0,0155*	0,0179*	0,0200*
Edad		0,0713*	0,0864*	0,0822*
Edad <sup>2</sup>		-0,0009*	-0,0011*	-0,0010*
Ingreso no Laboral				-0,0000*
<b>Puntaje:</b>				
Prosa	-0,0036*	-0,0031*	-0,0007	-0,0007
Documentos	0,0001	0,0002	0,0002	0,0006
Cuantitativo	0,0023*	0,0023*	0,0003	0,0003
<b>Variables Dicotómicas:</b>				
Estado Civil (Soltero=1)			0,1204*	0,1123*
Jefe de Hogar (Jefe=1)			0,2782*	0,2718*
Sexo (Hombre=1)			0,3433*	0,3819*
Pseudo R <sup>2</sup>	0,03	0,11	0,28	0,33
Test Chi-Cuadrado	74,3	309,9	545,5	462,2
Nº de Observaciones	3583	3583	3583	2773

Nota: Variable dependiente es dicotómica e igual a 1 si el individuo participa e igual a 0 si no participa en la fuerza laboral.

\* Indica variables significativas estadísticamente al 95%.

\*\* Indica variables significativas estadísticamente al 90%.

Método de estimación: Máxima Verosimilitud (Probit) con corrección por heteroscedasticidad.

Los coeficientes que se muestran indican el cambio en la probabilidad ante un cambio en cada variable independiente.

CUADRO II.11

**REGRESIONES PARA LA PROBABILIDAD DE OCUPAR EMPLEOS CON RESPONSABILIDADES DE SUPERVISIÓN**

VARIABLE	E1	E2	E3	E4	E5
Escolaridad (años)	0,0236 *	0,0224*	0,0223*	0,0210*	0,0198*
Edad	0,0109*	0,0073	0,0062	0,0041	0,0036
Edad <sup>2</sup>	-0,0001	-0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
Horas trabajadas	0,0022*	0,0022*	0,0023*	0,0013**	0,0013**
<b>Puntaje:</b>					
Prosa	-0,0021*	-0,0020*	-0,0021*	-0,0021**	-0,0022**
Documentos	-0,0002	-0,0002	-0,0002	-0,0001	-0,0000
Cuantitativo	0,0025*	0,0024*	0,0025*	0,0024*	0,0023*
<b>Variables Dicotómicas:</b>					
Jefe de Hogar (Jefe=1)		0,0304	0,0537*	0,0453**	0,0494**
Estado Civil (Soltero=1)		-0,0335	-0,0311	-0,0315	-0,0298
Recibió capacitación en el último año (Si=1)		0,0603*	0,0586*	0,0577*	0,0539*
Sexo (Hombre=1)			-0,0417**	-0,0385**	-0,0427**
Tipo de jornada de trabajo (Completa=1)				0,0733*	0,0741*
Tipo de trabajo (Permanente=1)				0,0182	0,0151
Zona (Urbana=1)				0,0305	0,0276
Pertenece al quintil más alto (Si=1)					0,0521*
Pseudo R <sup>2</sup>	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17
Test Chi-Cuadrado	168,7	186,9	198,9	206,7	215,5
N° de Observaciones	2231	2231	2231	2231	2231

Nota: Variable dependiente es dicotómica e igual a 1 si el individuo tiene responsabilidad de supervisión en su empleo e igual a 0 de otro modo.

\* Indica variables significativas estadísticamente al 95%.

\*\* Indica variables significativas estadísticamente al 90%.

Método de estimación: Máxima Verosimilitud (Probit) con corrección por heteroscedasticidad.

Los coeficientes que se muestran indican el cambio en la probabilidad ante un cambio en cada variable independiente.

CUADRO II.12

**REGRESIONES PARA LA PROBABILIDAD DE ESTAR BAJO LA LÍNEA DE POBREZA**

VARIABLE	E1	E2	E3	E4
Escolaridad (años)	-0,0373*	-0,0369*	-0,0299*	-0,0269*
Edad	0,0102*	0,0023	-0,0057	-0,0107**
Edad <sup>2</sup>	-0,0002*	-0,0001	-0,0000	0,0001
<b>Puntaje:</b>				
Prosa	0,0000	0,0002	0,0005	0,0006
Documentos	0,0005*	0,0006	0,0004	0,0004
Cuantitativo	-0,0013*	-0,0016*	-0,0014*	-0,0014*
<b>Variables Dicotómicas:</b>				
Jefe de Hogar (Jefe=1)		0,0267	0,0837*	0,0805*
Estado Civil (Soltero=1)		-0,0798*	-0,0591*	-0,0450
Recibió capacitación en el último año (Si=1)			-0,1308*	-0,1248*
Sexo (Hombre=1)			-0,0901*	-0,0852*
Zona (Urbana=1)			-0,2112*	-0,1922*
<b>Educación Madre:</b>				
Educación Básica Completa.				-0,0065
Educación Media Incompleta				-0,0232
Educación Media Completa				-0,0665
Educación Superior				-0,0458
<b>Educación Padre:</b>				
Educación Básica Completa				-0,0136
Educación Media Incompleta				-0,0087
Educación Media Completa				-0,1243*
Educación Superior				-0,1243*
Pseudo R <sup>2</sup>	0,11	0,12	0,14	0,16
Test Chi-Cuadrado	328,3	337,4	463,9	444,9
N° de Observaciones	3583	3583	3583	3291

Nota: Variable dependiente es dicotómica e igual a 1 si el individuo participa e igual a 0 si no participa en la fuerza laboral.

\* Indica variables significativas estadísticamente al 95%.

\*\* Indica variables significativas estadísticamente al 90%.

Método de estimación: Máxima Verosimilitud (Probit) con corrección por heteroscedasticidad.

Los coeficientes que se muestran indican el cambio en la probabilidad ante un cambio en cada variable independiente.

### CAPÍTULO III

CUADRO III.1

#### UTILIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN EN EL TRABAJO

	CAPACITACIÓN + EDUCACIÓN	SÓLO CAPACITACIÓN
Gran medida	78,9%	81,9%
Alguna medida	16,2%	14,7%
Muy poco	2,4%	2,0%
Para nada	1,7%	1,1%
No corresponde	0,8%	0,3%

CUADRO III.2

#### FINANCIAMIENTO DE LA CAPACITACIÓN

	CAPACITACIÓN + EDUCACIÓN	SÓLO CAPACITACIÓN
Por si mismo o la familia	31,1%	23,5%
El empleador	39,1%	45,3%
El gobierno (SENCE u otra)	19,4%	20,8%
Un sindicato u organización profesional	3,7%	4,4%
Otro	3,6%	3,9%
Gratuito	3,0%	2,1%

CUADRO III.3

**ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN DE ADULTOS POR ÁREA Y SECTOR ECONÓMICO**

ÁREA	AGRICULTURA	MINERÍA	INDUSTRIA	CONSTRUCCIÓN	COMERCIO	TRANSPORTE	SERVICIOS FINANCIEROS	SERVICIOS COM., SOC. Y PERS.	TOTAL
Artes	0%	8%	11%	0%	26%	0%	10%	45%	100%
Desarrollo personal	5%	0%	7%	6%	11%	3%	19%	49%	100%
Negocios	7%	3%	13%	2%	23%	9%	21%	21%	100%
Salud	6%	2%	7%	3%	6%	2%	6%	69%	100%
Prevención	16%	17%	14%	4%	11%	5%	12%	18%	100%
Idiomas	2%	0%	9%	3%	15%	19%	14%	38%	100%
Computación	3%	4%	21%	2%	19%	6%	20%	23%	100%
Nivelación escolar	29%	7%	7%	13%	20%	1%	5%	18%	100%
Otros	11%	1%	10%	12%	7%	0%	15%	42%	100%
Carreras Técnicas	5%	4%	17%	30%	4%	5%	7%	29%	100%
Diplomados	0%	0%	0%	0%	0%	66%	0%	34%	100%
Universitarios	3%	10%	4%	1%	34%	15%	19%	13%	100%
Educación General	0%	0%	1%	1%	2%	2%	8%	83%	100%
Oficios simples	16%	1%	23%	1%	17%	12%	6%	19%	100%
Oficios complejos	10%	9%	44%	5%	1%	10%	5%	9%	100%

Nota: No se incluye el Sector Electricidad, Gas y Agua debido a su escasa representatividad en la muestra.

CUADRO III.4

**OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN**

CAPACITACIÓN PARA OBTENER:	CAPACITACIÓN + EDUCACIÓN	SÓLO CAPACITACIÓN
Grado/diploma/certificado universitario	8,6%	3,8%
Diploma/certificado de I. Profesional	3,5%	2,3%
Diploma/certificado de C. Formación Técnica	4,8%	5,0%
Diploma/certificado de E. Media y T. Profesional	2,4%	0,4%
Diploma/certificado de E. Básica	0,8%	0,2%
Diploma/certificado de E. Media Cient. Humanista	4,5%	0,2%
Perfeccionamiento profesional	61,4%	71,9%
Aprendizaje de un oficio	9,0%	10,5%
Otros	5,1%	5,7%

CUADRO III.5

**INSTITUCIÓN CAPACITADORA**

LA CAPACITACIÓN FUE IMPARTIDA POR UN:	CAPACITACIÓN + EDUCACIÓN	SÓLO CAPACITACIÓN
Establecimiento de educación superior o universitaria	20,4%	18,9%
Inst. Profesional o Centro de Formación Técnica	14,6%	14,1%
Organismo capacitador	23,8%	27,8%
Fabricante o proveedor de equipos	1,7%	2,0%
Organización sin fines de lucro	7,4%	8,7%
Empleador o una compañía matriz	10,4%	12,2%
Establecimiento educacional	10,8%	3,5%
Otros	10,8%	12,7%

CUADRO III.6

LUGAR DONDE SE REALIZÓ LA CAPACITACIÓN

LA CAPACITACIÓN SE RECIBIÓ EN:	CAPACITACIÓN + EDUCACIÓN	SÓLO CAPACITACIÓN
Colegio Enseñanza Básica	2,2%	1,4%
Inst. Profesional o Centro Formación Técnica	12,5%	11,8%
Campus universitario	14,4%	10,8%
Liceo/colegio E. Media T. Profesional	3,4%	1,4%
Liceo/colegio E. Media C. Humanista	5,3%	1,5%
Su lugar de trabajo	29,9%	35,1%
Centro de capacitación	12,3%	14,6%
Centro de conferencias u hotel	4,8%	5,5%
Su casa	2,3%	2,7%
Centro comunitario o deportivo	4,6%	5,5%
Otra parte	8,4%	9,7%

CUADRO III.7

REGRESIÓN PARA LA PROBABILIDAD DE RECIBIR CAPACITACIÓN LABORAL

VARIABLES	COEFICIENTE	TEST Z
Escolaridad (años)	0,0202	4,54*
Experiencia	0,0042	1,31
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0001	-1,20
Sexo (Hombre=1)	-0,0948	-3,25*
Jefe de Hogar (Jefe=1)	-0,0113	-0,39
Estado Civil (Soltero=1)	-0,0355	-1,24
Escuela Básica (Rural=1)	-0,0129	-0,32
Escuela Básica (Pública=1)	-0,0400	-1,51
Educación Padre	SI	
Educación Madre	SI	

## CUADRO III.7 (CONTINUACIÓN)

**REGRESIÓN PARA LA PROBABILIDAD DE RECIBIR CAPACITACIÓN LABORAL**

VARIABLES	COEFICIENTE	TEST Z
<b>Ramas de Actividad Económica:</b>		
(Agricultura=1)	0,1236	1,14
(Minería=1)	-0,0777	-0,89
(Industria=1)	0,0605	0,65
(Construcción=1)	-0,0742	-0,97
(Comercio=1)	0,0008	0,01
(Transporte=1)	0,0155	0,17
(Servicios financieros=1)	0,0762	0,74
(Servicios comunales=1)	0,0871	0,96
Asalariado (Sí=1)	-0,0410	-0,93
Trabajador Independiente (Sí=1)	-0,0546	-0,88
Sindicalizado (Sí=1)	0,0674	1,84**
Jornada (Nocturna=1)	0,0461	0,75
Jornada (Completa=1)	0,0305	1,06
<b>Tamaño empresa:</b>		
(Con 10-19 trabajadores=1)	0,1769	3,59*
(Con 20-49 trabajadores=1)	0,1791	3,17*
(Con 50-99 trabajadores=1)	0,1446	2,50*
(Con 100-199 trabajadores=1)	0,2818	4,48*
(Con 200-499 trabajadores=1)	0,2616	4,31*
(Con 500 y + trabajadores=1)	0,2682	6,05*
<b>Zonas Geográfica:</b>		
(Zona norte=1)	-0,0576	-1,54
(Zona centro=1)	-0,0059	-0,15
(Región Metropolitana=1)	-0,0780	-2,08*
(Zona urbana=1)	0,0062	0,15
Puntaje Prosa	-0,0009	-1,51
Puntaje Documentos	0,0006	0,84
Puntaje Cuantitativo	0,0007	1,15
Número de Observaciones	1646	
Pseudo R <sup>2</sup>	0,224	

Notas al Cuadro III.7:

\* Indica variables significativas estadísticamente al 95%.

\*\* Indica variables significativas estadísticamente al 90%.

Método de estimación: Máxima Verosimilitud (Probit) con corrección por heteroscedasticidad.

Los coeficientes que se muestran indican el cambio en la probabilidad ante un cambio en cada variable independiente.

CUADRO III.8

**REGRESIONES PARA ESTIMAR EL RETORNO A LA CAPACITACIÓN LABORAL**

VARIABLE	E1	E2	E3	E4
Escolaridad (años)		0,1098*	0,0939*	0,0782*
Experiencia		0,0153*	0,0069	0,0118
Experiencia <sup>2</sup>		-0,0000	0,0000	0,0000
Capacitación (Sí=1)	0,4617*	0,1881*	0,1858*	0,1633*
Sexo (Hombre=1)		0,3033*	0,2654*	0,2586*
Jefe de Hogar (Jefe=1)			0,0917	0,0735
Estado Civil (Soltero=1)			-0,1725*	-0,1650*
Escuela Básica (Rural=1)			-0,1496*	-0,1660**
Escuela Básica (Pública=1)			-0,1562**	-0,1456*
Educación Padre				SI
Educación Madre				SI
Ramas de Actividad Económica				
Asalariado (Sí=1)				
Trabajador Independiente (Sí=1)				
Sindicalizado (Sí=1)				
Jornada (Nocturna=1)				
Jornada (Completa=1)				
Tamaño empresa				
Zonas Geográfica				
Puntaje Promedio IALS				
Puntaje Prosa				
Puntaje Documentos				
Puntaje Cuantitativo				
Constante	6,3*	4,7*	5,2*	5,2*
Número de Observaciones	1685	1685	1641	1524
R <sup>2</sup>	0,04	0,23	0,24	0,26

CUADRO III.8 (CONTINUACIÓN)

**REGRESIONES PARA ESTIMAR EL RETORNO A LA CAPACITACIÓN LABORAL**

VARIABLE	E5	E6	E7	E8
Escolaridad (años)	0,0724*	0,0678*	0,0652*	0,0609*
Experiencia	0,0086	0,0081	0,0084	0,0076
Experiencia <sup>2</sup>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Capacitación (Si=1)	0,1760*	0,1366*	0,1342*	0,1268*
Sexo (Hombre=1)	0,2385*	0,2448*	0,2442*	0,2201*
Jefe de Hogar (Jefe=1)	0,0552	0,0844	0,0847	0,0776
Estado Civil (Soltero=1)	-0,1533*	-0,1224*	-0,1221*	-0,1083**
Escuela Básica (Rural=1)	-0,0081	0,0916	0,0952	0,1023
Escuela Básica (Pública=1)	-0,1186*	-0,0718	-0,0712	-0,0629
Educación Padre	SI	SI	SI	SI
Educación Madre	SI	SI	SI	SI
Ramas de Actividad Económica	SI	SI	SI	SI
Asalariado (Si=1)		0,1584	0,1634	0,1690
Trabajador Independiente (Si=1)		0,6557*	0,6536*	0,6264*
Sindicalizado (Si=1)		-0,0751	-0,0774	-0,0703
Jornada (Nocturna=1)		-0,4212*	-0,4212*	-0,3996*
Jornada (Completa=1)		-0,1309**	-0,1327**	-0,1356**
Tamaño empresa		SI	SI	SI
Zonas Geográfica		SI	SI	SI
Urbano (Si=1)		0,1936*	0,1955*	0,2096*
Puntaje Promedio IALS			0,0004	
Puntaje Prosa				-0,0019
Puntaje Documentos				-0,0019
Puntaje Cuantitativo				0,0033*
Constante	5,9*	5,5 *	5,4*	5,6*
Número de Observaciones	1524	1456	1456	1456
R <sup>2</sup>	0,30	0,37	0,37	0,37

Notas: \* Indica variables significativas estadísticamente al 95%.

\*\* Indica variables significativas estadísticamente al 90%.

Método de estimación: Mínimos Cuadrados Ordinarios con corrección por heteroscedasticidad.

**CAPÍTULO IV**

CUADRO IV.1

**REGRESIÓN PARA LA PROBABILIDAD DE UTILIZAR DIRECTAMENTE EL COMPUTADOR EN EL TRABAJO**

VARIABLES	COEFICIENTE	TEST Z
Escolaridad (años)	0,0257	6,17*
Experiencia	-0,0004	-0,14
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0000	-0,01
Sexo (Hombre=1)	0,0091	0,44
Jefe de Hogar (Jefe=1)	0,0223	1,00
Estado Civil (Soltero=1)	0,0639	2,89*
Escuela Básica (Rural=1)	-0,0170	-0,46
Escuela Básica (Pública=1)	-0,0265	-1,35
Educación Padre	SI	
Educación Madre	SI	
<b>Ramas de Actividad Económica:</b>		
(Agricultura=1)	-0,0198	-0,28
(Minería=1)	0,1719	1,36
(Industria=1)	0,0040	0,06
(Construcción=1)	0,1433	1,44
(Comercio=1)	0,0679	0,86
(Transporte=1)	0,1683	1,68**
(Servicios financieros=1)	0,2598	2,32*
(Servicios comunales=1)	0,0544	0,75
Asalariado (Sí=1)	0,0199	0,53
Trabajador Independiente (Sí=1)	0,1361	1,90**
Sindicalizado (Sí=1)	0,0218	0,80
Jornada (Nocturna=1)	-0,0045	-0,11
Jornada (Completa=1)	0,0638	3,03*

## CUADRO IV.1 (CONTINUACIÓN)

**REGRESIÓN PARA LA PROBABILIDAD DE UTILIZAR DIRECTAMENTE EL COMPUTADOR EN EL TRABAJO**

VARIABLES	COEFICIENTE	TEST Z
<b>Tamaño empresa:</b>		
(Con 10-19 trabajadores=1)	0,1529	3,32*
(Con 20-49 trabajadores=1)	0,0729	1,78**
(Con 50-99 trabajadores=1)	0,1692	2,96*
(Con 100-199 trabajadores=1)	0,1170	2,46*
(Con 200-499 trabajadores=1)	0,1999	3,54*
(Con 500 y+trabajadores=1)	0,1608	4,04*
<b>Zonas Geográfica:</b>		
(Zona centro=1)	-0,0464	-1,50
(Zona sur=1)	-0,0453	-1,47
(Región Metropolitana=1)	0,0260	0,80
(Zon urbana=1)	-0,0097	-0,30
Puntaje Prosa	-0,0015	-3,17*
Puntaje Documentos	0,0006	1,13
Puntaje Cuantitativo	0,0012	2,54*
Número de Observaciones	0,3579	
Pseudo R2	1646	

Notas:

\* Indica variables significativas estadísticamente al 95%.

\*\* Indica variables significativas estadísticamente al 90%.

Método de estimación: Máxima Verosimilitud (Probit) con corrección por heteroscedasticidad.

Los coeficientes que se muestran indican el cambio en la probabilidad ante un cambio en cada variable independiente.

CUADRO IV.2

REGRESIONES PARA ESTIMAR EL RETORNO AL USO DEL COMPUTADOR

VARIABLES	E1	E2	E3	E4
Escolaridad (años)		0,0941*	0,079*	0,0679*
Experiencia		0,0192*	0,0098	0,0131**
Experiencia <sup>2</sup>		-0,0001	-0,0000	-0,0001
Usa computador (Sí=1)	0,7919*	0,4832*	0,4707*	0,4201*
Sexo (Hombre=1)		0,2689*	0,2400*	0,2303*
Jefe de Hogar (Jefe=1)			0,0661	0,0572
Estado Civil (Soltero=1)			-0,1935*	-0,1832*
Escuela Básica (Rural=1)			-0,1488**	-0,1619**
Escuela Básica (Pública=1)			-0,1117*	-0,1097**
Educación Padre				SI
Educación Madre				SI
Ramas de Actividad Económica				
Asalariado (Sí=1)				
Trabajador Independiente (Sí=1)				
Sindicalizado (Sí=1)				
Jornada (Nocturna=1)				
Jornada (Completa=1)				
Tamaño empresa				
Zonas Geográfica				
Puntaje Promedio IALS				
Puntaje Prosa				
Puntaje Documentos				
Puntaje Cuantitativo				
Constante	6,2*	4,8*	5,2*	5,3*
Número de Observaciones	1685	1685	1641	1524
R <sup>2</sup>	0,13	0,26	0,27	0,28

## CUADRO IV.2 (CONTINUACIÓN)

REGRESIONES PARA ESTIMAR EL RETORNO AL USO DEL COMPUTADOR

VARIABLES	E5	E6	E7	E8
Escolaridad (años)	0,0647*	0,0624*	0,0602*	0,0561*
Experiencia	0,0097	0,0090	0,0093	0,0086
Experiencia <sup>2</sup>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Usa computador (Si=1)	0,3745*	0,2710*	0,2692*	0,2589*
Sexo (Hombre=1)	0,2195*	0,2319*	0,2315*	0,2100*
Jefe de Hogar (Jefe=1)	0,0431	0,0754	0,0757*	0,0699
Estado Civil (Soltero=1)	-0,1709*	-0,1422*	-0,1418*	-0,1280*
Escuela Básica (Rural=1)	-0,0128	0,0859	0,0890	0,0964
Escuela Básica (Pública=1)	-0,0907**	-0,0533	-0,0529	-0,0452
Educación Padre	SI	SI	SI	SI
Educación Madre	SI	SI	SI	SI
Ramas de Actividad Económica	SI	SI	SI	SI
Asalariado (Si=1)		0,1457	0,1500	0,1563
Trabajador Independiente (Si=1)		0,6046*	0,6033*	0,5774*
Sindicalizado (Si=1)		-0,0674	-0,0695	-0,0629
Jornada (Nocturna=1)		-0,3879*	-0,1545*	-0,1564*
Jornada (Completa=1)		-0,1531	-0,3883*	-0,3703*
Tamaño empresa		SI	SI	SI
Zonas Geográfica		SI	SI	SI
Urbano (Si=1)		0,2007*	0,2022*	0,2145*
Puntaje Promedio IALS			0,0003	
Puntaje Prosa				-0,0016
Puntaje Documentos				-0,0020
Puntaje Cuantitativo				0,0031*
Constante	5,9*	5,5*	5,5*	5,7*
Número de Observaciones	1524	1456	1456	1456
R <sup>2</sup>	0,32	0,37	0,37	0,38

Notas: \* Indica variables significativas estadísticamente al 95%.

\*\* Indica variables significativas estadísticamente al 90%.

Método de estimación: Mínimos Cuadrados Ordinarios con corrección por heteroscedasticidad.



-ANEXO C-

# ANÁLISIS CUANTITATIVO DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN Y SU CAPACIDAD PARA MEDIR COMPETENCIAS BÁSICAS<sup>1</sup>



## 1. ANTECEDENTES

En 1998 Chile se incorporó como el primer país no industrializado al estudio internacional que ya en dos ocasiones previas se había realizado con el propósito de estimar el grado en que la población adulta manifiesta un dominio de competencias y conocimientos requeridos para manejar información textual y numérica que forma parte de su existencia cotidiana.

La Encuesta Internacional sobre Alfabetización de la Población Adulta, que es el nombre oficial de este estudio, es una iniciativa multinacional que cuenta con el respaldo de importantes organismos estatales en los países en que se aplica, y que también cuenta con la colaboración de importantes agencias

---

<sup>1</sup> Anexo elaborado por Jorge Manzi, Escuela de Psicología, Pontificia Universidad Católica de Chile.

vinculadas a la medición de este tipo de competencias, como es en particular el caso del Educational Testing Service de USA.

La versión chilena de la encuesta fue aplicada durante los meses de mayo y junio de 1998. El presente anexo reporta los análisis psicométricos efectuados a las preguntas aplicadas, empleando técnicas basadas en la teoría clásica de la medición y en la teoría de respuesta de ítem (IRT).

### **FORMATO Y ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO**

La Encuesta Aplicada en Chile corresponde a la versión adaptada a nuestro país del instrumento desarrollado para el estudio internacional. Con el propósito de maximizar la calidad de la información que se obtiene y hacer posible la estimación confiable de las competencias básicas de las personas y grupos, se optó por aplicar a cada persona encuestada un subconjunto de las preguntas. Estas están agrupadas en 8 bloques, uno de los cuales corresponde al cuadernillo central. Cada persona responde primero el cuadernillo central (6 preguntas) y luego a otros 3 bloques de preguntas. Los bloques de preguntas han sido ordenados en 7 cuadernillos, rotando su orden de presentación. De esta manera, cada uno de los bloques aparece tanto en primer, segundo o tercer lugar. El esquema de ordenamiento de los cuadernillos y bloque se presenta en el Cuadro I.1.

CUADRO I.1

**DISTRIBUCIÓN DE PREGUNTAS SEGÚN BLOQUES Y CUADERNILLOS**

CUADERNILLO	BLOQUES	Nº DE PREGUNTAS
Central		6
1	1	15
	2	11
	4	12
2	2	11
	3	15
	5	14
3	3	15
	4	12
	6	13
4	4	12
	5	14
	7	15
5	5	14
	6	13
6	1	15
	6	13
	7	15
7	2	11
	7	15
	1	15
	3	15

Por otra parte, el conjunto de preguntas de la encuesta ha sido concebido para evaluar tres dominios conceptuales del alfabetismo: Prosa, Documentos y Cuantitativo (ver definiciones en Capítulo 1).

## 2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 2.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INSTRUMENTO

Tal como puede apreciarse en el Cuadro I.2, los bloques de preguntas presentan características psicométricas adecuadas. El coeficiente alfa de Cronbach, que es el estimador más usual de la confiabilidad de un instrumento en el contexto de la teoría clásica de la medición, revela que todos los bloques alcanzan resultado satisfactorios, aunque no óptimos. Cinco de los siete bloques alcanzan valores iguales o superiores a 0,80, mientras que los dos restantes se encuentran cercanos a dicho valor<sup>2</sup>. Esto revela que el instrumento posee suficiente consistencia interna, pese a que las preguntas que cada bloque incluye apuntan a 3 dominios diferentes del alfabetismo, tal como ha sido expresado anteriormente. Este primer resultado respalda la posibilidad de combinar las preguntas contenidas en un mismo bloque para estimar el alfabetismo de las personas.

Por otra parte, la tabla también muestra que la proporción media de preguntas no alcanzadas se ubica en torno al 6%, con pequeñas variaciones entre los bloques.

Por último, se aprecia que la cantidad y proporción media de respuestas correctas son relativamente bajas en comparación con resultados obtenidos por muestras de otros países. Se aprecian ciertas variaciones en el grado de dificultad de los bloques.

---

<sup>2</sup> Por lo demás, el análisis de consistencia interna revela que en casi todos los casos la eliminación de preguntas deteriora la consistencia interna de los bloques, o al menos no la mejora.

## CUADRO 1.2

**RESUMEN GENERAL DE RESULTADOS POR BLOQUES DE PREGUNTAS**

	BLOQUE 1	BLOQUE 2	BLOQUE 3	BLOQUE 4	BLOQUE 5	BLOQUE 6	BLOQUE 7
Nº Promedio de Respuestas correctas*	5,82	6,49	5,25	8,50	6,52	6,32	6,15
Porcentaje promedio de correctas**	41%	46%	37%	50%	41%	51%	43%
Coefficiente alfa (confiabilidad)	0,82	0,76	0,80	0,79	0,82	0,77	0,81
Proporción media de no alcanzadas	5%	6%	6%	7%	7%	4%	5%

Notas:

\* Todos los valores reportados se basan en el conjunto de preguntas, sin considerar los resultados de la calibración IRT.

\*\* Las estimaciones indicadas se basan en el porcentaje corregido de respuestas correctas (el denominador incluye correctas, incorrectas y omitidas, descontando las no alcanzadas).

**2.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS ÍTEMES****GRADO DE DIFICULTAD DE LAS PREGUNTAS**

Las respuestas de las personas a cada una de las preguntas de la encuesta son clasificadas en una de 4 categorías: respuesta correcta, respuesta incorrecta, omitida y no alcanzada. La última categoría se asigna a las preguntas consecutivamente no contestadas, si luego de ellas no se detecta una respuesta correcta o incorrecta.

Para estimar el grado de dificultad se ha empleado tanto la proporción general de respuestas correctas (considerando las otras 3 categorías de respuesta como incorrectas), así como el porcentaje corregido de respuestas correctas

(que excluye del cálculo a las preguntas no alcanzadas). En este último caso, también se incluye el listado ponderado<sup>3</sup> del grado de dificultad.

Tal como se puede apreciar, las preguntas del cuestionario presentan un alto grado de dificultad. La excepción son las preguntas del Cuadernillo Central, cuya proporción corregida (y ponderada) de respuestas correctas se encuentra en 4 de los 6 casos por encima del 85%. Las dos restantes presentan proporciones superiores al 65%. El resto de las preguntas, se ubica mayoritariamente por debajo del 50%. Tal como puede apreciarse en el Cuadro I.3, el dominio con mayor proporción de preguntas difíciles es el cuantitativo, donde sólo 8 de las preguntas que no pertenecen al Cuadernillo Central son contestadas correctamente por más del 50% de los encuestados.

CUADRO I.3

**DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE DIFICULTAD DE LAS PREGUNTAS POR DOMINIO**

DOMINIO	Nº DE PREGUNTAS	Nº > 50%	Nº < 50%
Prosa	39	14*	25
Documentos	41	21*	20
Cuantitativa	34	10*	24

Nota: La tabla se basa en el grado de dificultad estimado a partir de la proporción corregida y ponderada de respuestas correctas.

\* Estas cifras incluyen las 2 preguntas que en cada dominio corresponden al Cuadernillo Central.

**CAPACIDAD DISCRIMINATIVA DE LAS PREGUNTAS**

La cualidad más convencionalmente evaluada en las preguntas que forman parte de un dominio es el grado en que su presencia contribuye a discriminar o diferenciar personas que se ubican en diversos puntos del continuo que se

<sup>3</sup> Para el listado ponderado se ha empleado como factor de ponderación a un coeficiente comúnmente acordado por los países que participan de este estudio, que combina diversos antecedentes demográficos de la muestra.

está evaluando. El estimador más típico de esta cualidad es la correlación entre el puntaje del ítem y el puntaje en la prueba o dominio del que forma parte. Para el cálculo de esta cualidad, en este caso aparece una dificultad que es parte del diseño de la encuesta, puesto que ninguna persona contesta todas las preguntas que forman parte de un determinado dominio.

En estas condiciones, sólo cabría estimar dicha capacidad discriminativa al interior de un bloque o cuadernillo, pero en estos casos se están combinando preguntas que miden tres dimensiones diversas. Como una aproximación imperfecta, se empleó la información disponible (que se basa en las correlaciones bivariadas entre todos los pares de ítems<sup>4</sup>) y se estimaron las correlaciones ítem-test. Los resultados de este análisis mostraron que todas las correlaciones ítem-test son positivas y en su gran mayoría alcanzan niveles sustancialmente superiores a 0. De hecho, en el dominio cuantitativo todos los ítems presentan correlaciones adecuadas, mientras que en el dominio documento y prosa se encontraron 5 ítems que presentan correlaciones inferiores a 0,3. Todos ellos son al mismo tiempo ítems con grados de dificultad extremos: muy fácil (del Cuadernillo Central) o muy difíciles.

Desde un punto de vista psicométrico, los ítems con baja correlación ítem-test no contribuyen suficientemente al dominio del que forman parte, por lo que se les puede considerar para su eliminación. Dado que la calibración de la prueba está en este caso basada en el enfoque de la Teoría de Respuesta de Ítem, se decidió no adoptar decisiones en esta etapa con respecto a la eliminación de preguntas (el caso extremo habría estado representado por algún ítem que no hubiera presentado varianza, situación que en este caso no aconteció).

---

<sup>4</sup> El diseño de la encuesta asegura que todas las correlaciones bivariadas se pueden estimar con un número adecuado de casos.

## 2.3. EVALUACIÓN DE LOS DOMINIOS EMPLEANDO EL ENFOQUE IRT

### CALIBRACIÓN DE LOS DOMINIOS

Para obtener estimaciones de las competencias básicas de las personas en los 3 dominios evaluados por la encuesta, se ha recurrido al enfoque de la Teoría de Respuesta de Item (IRT). Este enfoque establece una relación funcional (no lineal) entre la probabilidad de responder correctamente una determinada pregunta y el grado de dominio del atributo subyacente a la pregunta. El enfoque permite estimar simultáneamente propiedades psicométricas de los ítems y la habilidad de las personas que son evaluadas.

En relación con lo primero, los parámetros de relevancia son el de posición o ubicación del ítem ( $b_j$ ), que se relaciona con el grado de dificultad de la pregunta, y el de pendiente de la curva ( $a_j$ ) que se relaciona con la capacidad discriminativa de la pregunta<sup>5</sup>. Para realizar la estimación de los parámetros se ha recurrido al programa PARSCALE, desarrollado por Muraki, puesto que posee la flexibilidad suficiente para realizar la calibración de la prueba ofreciendo diversas alternativas, tanto en relación con el método para realizar la calibración propiamente tal como en relación con los métodos para estimar las competencias. El programa permite realizar la estimación con 1, 2 ó 3 parámetros, y tiene adicionalmente la flexibilidad de permitir la combinación de preguntas puntuadas dicotómica o policotómicamente. En este caso, se ha trabajado sólo con preguntas puntuadas en forma dicotómica. Adicionalmente, el programa trata en forma diferencial las preguntas no abordadas de las preguntas omitidas.

En resumen, en este caso se calibró la prueba identificando separadamente las 4 categorías de respuesta existentes (correctas, incorrectas, omitidas y no abordadas). En términos específicos, la distinción fundamental que hace el programa entre las respuestas omitidas y no abordadas es que las últimas no son empleadas al momento de estimar la habilidad de una determinada per-

---

<sup>5</sup> El grado de dificultad y la capacidad discriminativa son también parámetros de los ítems que se estiman en el enfoque clásico de la medición, mediante la proporción de respuestas correctas y la correlación ítem-dominio, respectivamente, según se indicó en la sección anterior. Cabe mencionar que en el enfoque IRT también se puede estimar un tercer parámetro que se relaciona con la posibilidad de responder correctamente una pregunta por azar. Dado que en este caso se emplean preguntas de respuesta abierta, dicha probabilidad no existe, por lo que no se ha estimado tal parámetro de los ítems.

sona. Para hacer posible la calibración simultánea de cada dominio, se identificó como no abordadas todas aquellas preguntas que no le fueron presentadas a una determinada persona (las correspondientes a los 4 bloques que no formaban parte del cuadernillo asignado a esa persona).

Durante la calibración se empleó el modelo IRT logístico de dos parámetros, recurriendo al método de Marginal Maximum Likelihood (MML) implementado en PARSCALE. Se establecieron 150 ciclos iterativos como máximo, con un criterio de convergencia de 0,005. Se fijó el número de puntos de cuadratura en 30. Durante la fase de estimación de los puntajes se empleó como método de estimación el bayesiano (expected a posteriori, EAP), fijando la media y desviación estándar del dominio resultante en los valores convencionalmente adoptados en esta encuesta: 250 y 50 respectivamente. El proceso de calibración se realizó incorporando un factor de ponderación de la muestra, según el esquema acordado para los países participantes en este estudio.

### **CALIBRACIÓN DEL DOMINIO DOCUMENTOS**

La calibración de esta área requirió la eliminación de 3 preguntas, puesto que su presencia no permitía la convergencia del programa durante su calibración. La convergencia se logró con 71 ciclos, obteniéndose un promedio para el parámetro ( $a_j$ ) de 0,74, que revela una razonable capacidad discriminativa media de las preguntas. Asimismo, la ubicación media de las preguntas ( $b_j$ ) es de -0,71, observándose un amplio espectro en el grado de dificultad de las preguntas, donde las 2 del Cuadernillo Central que forman parte de esta área se encontraron entre las más fáciles.

La función informativa del dominio Documento reveló que este dominio posee una razonable capacidad discriminativa especialmente para los puntajes que se encuentran en torno a la media de la distribución, observándose que tiene una mayor capacidad informativa para puntajes por debajo de la media que por sobre ella.

### **CALIBRACIÓN DEL DOMINIO PROSA**

La calibración de este dominio no requirió la eliminación de ítemes, obteniéndose una convergencia en el proceso de estimación en sólo 13 ciclos. De acuerdo a los resultados encontrados, el valor medio del parámetro de discriminación se ubicó en 0.77, lo que revela una adecuada discriminación de los ítemes de este dominio.

Nuevamente, se observó una amplia dispersión con respecto al grado de dificultad de las preguntas, observándose que entre las preguntas más fáciles se encuentran las del Cuadernillo Central, así como las preguntas 1 y 2 del bloque 5 y la primera pregunta del bloque 6.

Con respecto a la capacidad informativa de este dominio, se aprecia que la distribución es algo asimétrica, con una mayor capacidad informativa para puntajes superiores a la media del área.

### **CALIBRACIÓN DEL DOMINIO CUANTITATIVO**

La calibración de este dominio requirió la eliminación de un ítem. Con las preguntas restantes se obtuvo una convergencia en el proceso de calibración en 27 ciclos, obteniéndose un promedio para el parámetro de pendiente ( $a_j$ ) de 0.98, que revela un muy alto grado de discriminación.

En este dominio se encontraron variaciones menos marcadas que en el caso de los dominios precedentes, en cuanto al grado de dificultad de las preguntas. De hecho, sólo uno de ellos alcanzó un alto valor que refleja una proporción de respuestas correctas muy alta.

Con respecto a la función informativa del dominio Cuantitativo, se encontró que su distribución levemente asimétrica se halla desplazada hacia valores superiores del dominio, por lo que resulta más discriminativa en ese rango de puntajes. Sin embargo, cabe hacer notar que, aunque esta área posee menos ítemes que las otras dos, los valores de la función informativa son superiores a los que se obtuvieron en los otros casos. Este resultado era previsible dada la mayor magnitud promedio del parámetro de discriminación ( $a_j$ ) que presenta este dominio en comparación con los otros dos.

### 3. ANÁLISIS DEL SESGO POTENCIAL DE LAS PREGUNTAS

Una de las mayores preocupaciones, tanto en los constructores como en los usuarios de instrumentos de medición, se refiere al sesgo que las preguntas puedan presentar. La búsqueda de medición justa, que ofrezca oportunidades equitativas a diferentes grupos en una misma sociedad, ha llevado al desarrollo de técnicas para evaluar el grado potencial de sesgo en las preguntas. El enfoque que ha ganado más aceptación en los últimos años para cumplir con este propósito es el del Funcionamiento Diferencial de los Ítemes (DIF), que en esencia intenta establecer si al comparar los parámetros de los ítemes, entre distintos subgrupos de una población, se obtienen diferencias que no puedan ser explicadas por las diferencias generales que puedan existir entre esos grupos. Es decir, se intenta establecer si una determinada pregunta resulta inusualmente fácil o difícil para un determinado grupo, más allá de las diferencias en el grado de habilidad que puedan haberse constatado entre los grupos que se comparan.

Para llevar a cabo el análisis DIF de los tres dominios de la encuesta, se recurrió nuevamente al programa PARSCALE, pues incluye la posibilidad de estimar el funcionamiento diferencial de los ítemes tanto en relación con el parámetro de localización, como con el de discriminación. Dado que la preocupación por el sesgo en los ítemes normalmente se centra en su grado de dificultad, se aplicó este procedimiento para el parámetro de localización ( $b_j$ ).

El análisis DIF se realizó considerando 4 variables demográficas relevantes: sexo, edad, nivel educacional y región. Con respecto a las últimas tres se decidió subdividir la muestra en 2 subgrupos: en el caso de la edad, el corte se hizo cercano a la mediana de la distribución etaria, comparando a un grupo de menores de 37 años con otro de mayores de esa edad. En cuanto al nivel educacional, el corte también cercano a la mediana de la distribución, comparando a quienes han alcanzado hasta un nivel de educación que incluye educación media incompleta con respecto a quienes al menos han terminado dicho nivel de enseñanza. Con respecto a la región, la diferenciación se hizo entre quienes habitan la Región Metropolitana con respecto a quienes viven en otras regiones del país.

CUADRO I.4

COMPARACIÓN DEL AJUSTE ENTRE EL MODELO GENERAL Y LOS MODELOS DIF EVALUADOS

	•DOMINIO DOCUMENTOS•	•DOMINIO PROSA•	•DOMINIO CUANTITATIVO•
	-2 Log Likelihood	-2 Log Likelihood	-2 Log Likelihood
Calibración General	1036264,34	1010082,08	958378,37
Calibración DIF	Diferencia (-2 Log Likelihood)	Diferencia (-2 Log Likelihood)	Diferencia (-2 Log Likelihood)
Educación	16114,27	17851,00	17448,26
Sexo	5886,81	1983,90	4040,98
Edad	3751,78	5450,69	2145,59
Región	3500,94	3391,41	3595,06

En términos generales, tal como puede apreciarse en el Cuadro I.4, en todos los casos el nivel educacional resultó ser el factor que mayor diferencia producía entre el modelo general y el modelo DIF. Esto quiere decir que existe una cierta tendencia a que los ítemes presenten un comportamiento diferencial en términos de su grado de su localización en el dominio latente, dependiendo del nivel educacional de las personas. Los otros factores producen un ajuste del modelo (en el caso DIF) que difiere en una magnitud menor con respecto al modelo general (no DIF), que lo constatado con el nivel educacional. En este contexto, la variable sexo es la que más destaca en el caso de los dominios Cuantitativo y Documentos, mientras que la edad lo hace en el dominio de Prosa.

Los resultados de los análisis efectuados revelaron que la gran mayoría de las preguntas no presentan evidencia de funcionamiento diferencial, por lo que se las puede considerar razonablemente justas. No obstante, se encontró que existe un conjunto de ítemes que presentan evidencia de funcionamiento diferencial. El dominio con más número de ítemes con evidencia de DIF es el de documento, mientras que en el dominio cuantitativo se observó el menor número de ítemes con tal carácter.

**RELACIONES ENTRE LOS DOMINIOS EN PUNTAJE IRT Y PUNTAJE BRUTO**

Los puntajes estimados para cada uno de los sujetos en los tres dominios de la encuesta fueron sometidos a un análisis de correlación, con el propósito de establecer el grado de superposición entre los dominios. Los resultados respectivos, que se presentan en el Cuadro I.5, revelan que los tres dominios presentan altas correlaciones entre sí. La magnitud de estas correlaciones es marcadamente superior entre los dominios expresados en puntaje IRT que en los dominios expresados en puntaje bruto. Más aún, las correlaciones entre los 3 dominios en puntaje IRT se aproximan (y en un caso son mayores) que las correlaciones que se obtienen para un mismo dominio en las dos formas de puntuación que se han considerado. Este patrón de resultados puede entenderse por la atenuación que produce en las correlaciones el error de medición, que está presente en mayor medida en los dominios expresadas en puntaje bruto. Cabe recordar también que los dominios en puntaje bruto presentan una distribución marcadamente asimétrica, aspecto que también puede incidir en una reducción de las correlaciones.

La alta correlación entre los tres dominios revela, al mismo tiempo, que sus puntajes pueden ser interpretados como parte de un constructo común, lo que le otorga validez a su empleo como tres manifestaciones del alfabetismo.

CUADRO I.5

**INTERCORRELACIONES ENTRE DOMINIOS EN PUNTAJE BRUTO  
(PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS - PRC) Y EN PUNTAJE IRT**

	•PROSA•		•DOCUMENTOS•		•CUANTITATIVO•	
	(PRC)	(IRT)	(PRC)	(IRT)	(PRC)	(IRT)
PRCPROSA	1,00	<b>0,78</b>	0,40	0,57	0,46	0,52
IRTPROSA		1,00	0,45	<b>0,68</b>	0,57	<b>0,66</b>
PRCDOC			1,00	<b>0,64</b>	0,46	0,47
IRTDOC				1,00	0,60	<b>0,71</b>
PRCCUANT					1,00	<b>0,82</b>
IRTCUANT						1,00

Nota: Se destacan en **negrilla** correlaciones del mismo dominio con distinto puntaje.

## **RELACIONES ENTRE LOS PUNTAJES IRT Y LAS PRINCIPALES VARIABLES DE ESTRATIFICACIÓN**

Con el propósito de indagar el funcionamiento de los dominios estimados en puntaje IRT, se llevaron a cabo algunos análisis para evaluar su relación con algunas de las variables de estratificación disponibles en la encuesta. Dado que esta parte del informe tiene un propósito instrumental para comprender el funcionamiento de los dominios, no se consideró necesario incorporar a este análisis muchas de las variables existentes en la base de datos. Se decidió trabajar con cuatro variables: el nivel educacional, el sexo, la edad y el estado civil. Esta última variable se empleó manteniendo las 4 categorías de respuesta que contemplaba la encuesta (casado, divorciado/separado, soltero y viudo<sup>6</sup>). Con respecto a la edad, se definieron 4 grupos: hasta 25 años, de 26 a 35, de 36 a 50 y mayores de 50. Finalmente, con respecto al nivel educacional, se subdividió la muestra en tres grupos: con enseñanza básica, con estudios de enseñanza media y con estudios en la enseñanza superior. Todos los análisis se efectuaron con la técnica del Análisis de la Varianza de una vía<sup>7</sup>.

Los resultados de estos análisis revelan consistentemente que el factor más relevante –como resulta fácil anticipar– es el nivel educacional, que explica un porcentaje de la varianza cercano al 20%. Tal como lo muestra el Gráfico I.1, las diferencias entre los grupos extremos (enseñanza básica vs. enseñanza superior) son en los 3 dominios algo superiores a los 50 puntos (es decir, más que una desviación estándar), lo que representa una diferencia muy sustantiva. En los tres casos, el grupo intermedio (con enseñanza media) se ubica en torno a la media de la distribución de puntajes (250 puntos).

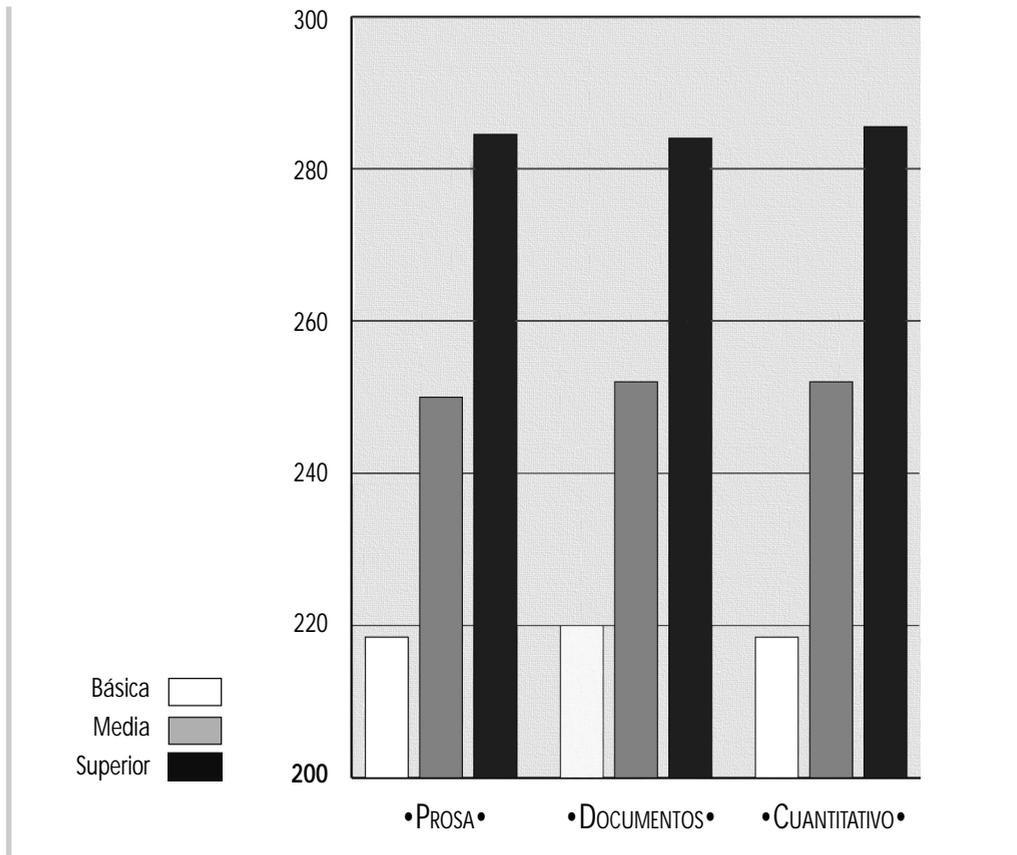
---

<sup>6</sup> Sin embargo, dos de estas categorías (divorciado y separado) contienen un número relativamente pequeño de casos, por lo que hay que tomar los resultados respectivos con cautela).

<sup>7</sup> Con fines exploratorios también se llevaron a cabo ANOVAs multifactoriales, observándose que en general los efectos de interacción no resultaron significativos.

GRÁFICO I.1

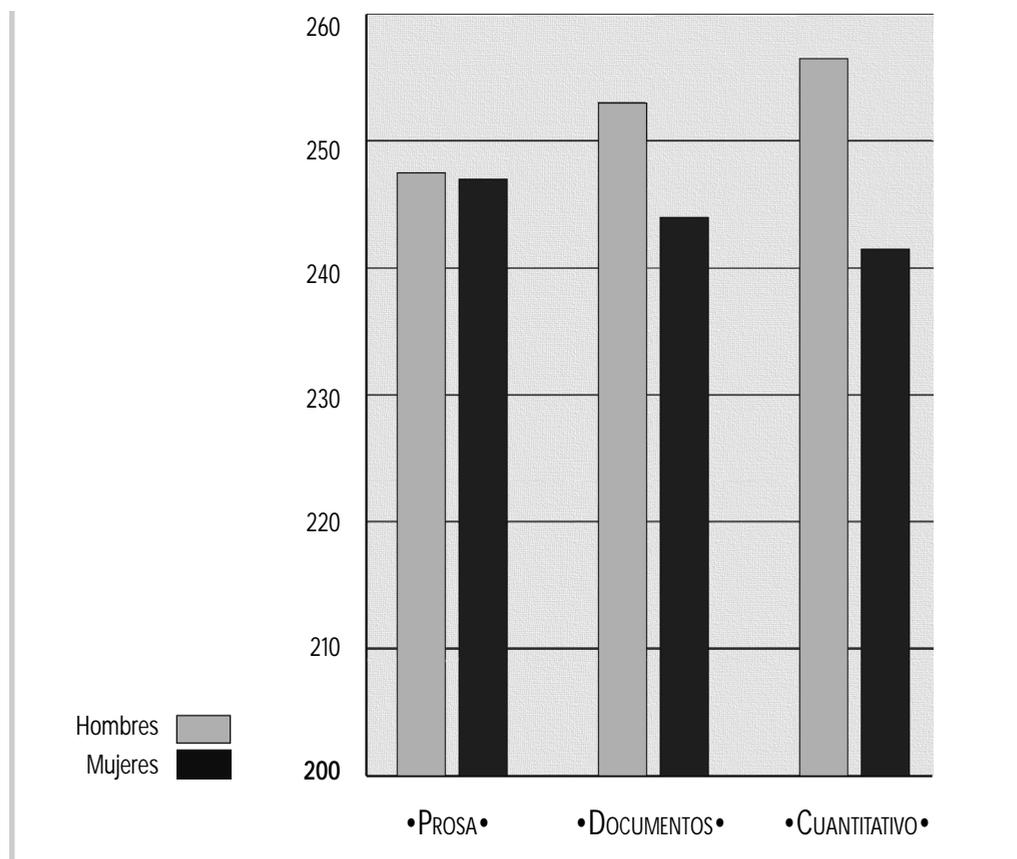
**COMPARACIÓN DE PUNTAJES IRT SEGÚN NIVEL EDUCACIONAL**



Las restantes variables se asocian a diferencias mucho más modestas. En el caso del sexo (ver Gráfico I.2), se observan diferencias significativas en 2 de los 3 dominios (cuantitativo y documentos), apreciándose una mayor diferencia en la primera de estas, que representa 15 puntos de los dominios de medición. Esta diferencia, así como la que se observa en el dominio de documentos, favorece a los hombres.

GRÁFICO 1.2

**COMPARACIÓN ENTRE HOMBRES Y MUJERES EN DOMINIOS IRT**



El estado civil produce diferencias estadísticamente significativas en los tres dominios. Las diferencias, que explican menos del 2% de la varianza de los dominios, muestran al grupo de los viudos (que equivale sólo a 48 casos) con promedios inferiores a los de los restantes grupos en los tres dominios.

Por último, la variable edad también se asocia a diferencias estadísticamente significativas en los tres dominios (al igual que en el caso de estado civil, esta variable tiende a explicar un porcentaje de la varianza cercano al 2%). Las diferencias más marcadas se producen entre los 2 grupos extremos (menores de 25 y mayores de 50 años), quienes presentan diferencias algo superiores a los 20 puntos en dos de los tres dominios (documentos y prosa).

El patrón de resultados obtenidos es claramente compatible con el conocimiento existente acerca de los factores que están siendo evaluados mediante estos tres dominios, por lo que pueden ser interpretados como evidencia a favor de la validez de estos.

GRÁFICO I.3

**COMPARACIÓN DE PUNTAJE IRT SEGÚN ESTADO CIVIL**

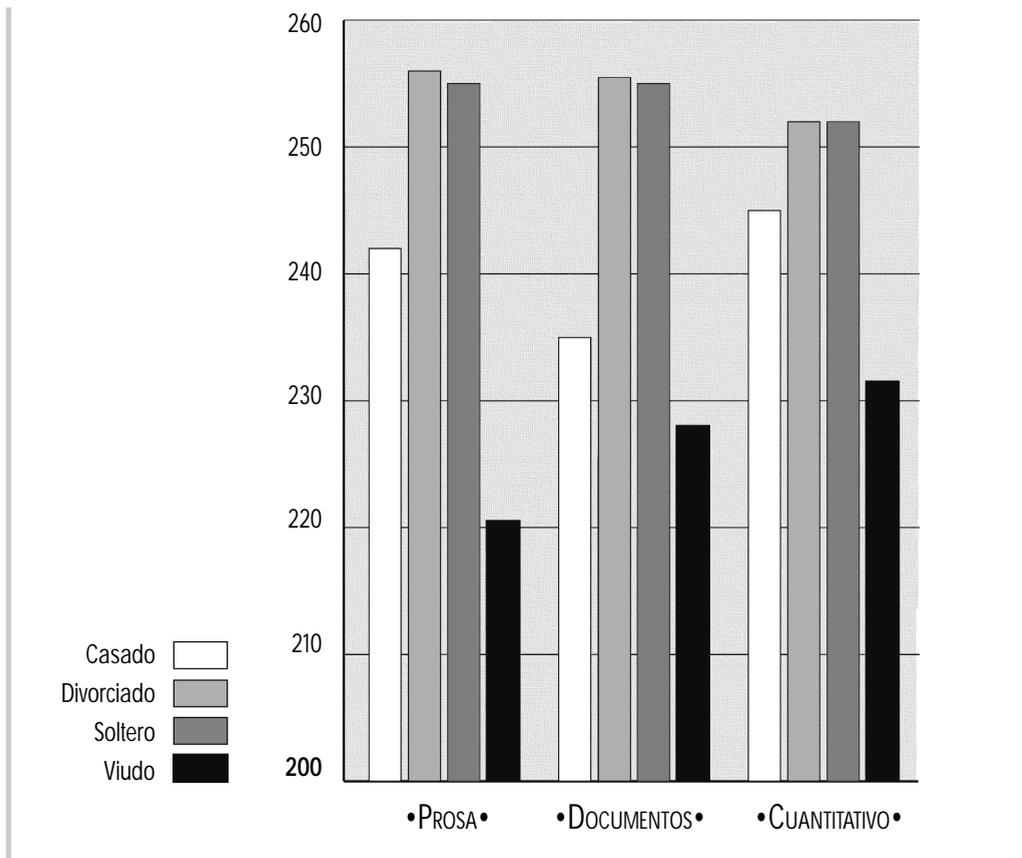
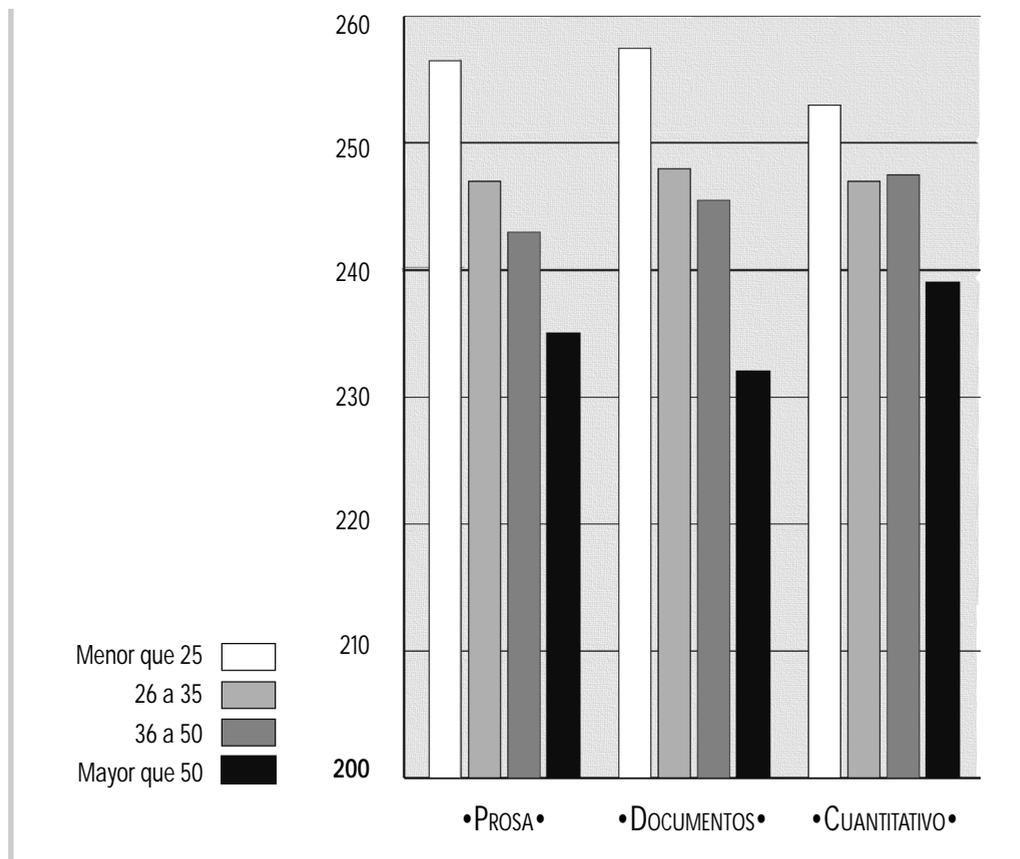


GRÁFICO I.4

**COMPARACIÓN DE PUNTAJE IRT SEGÚN EDAD**



#### 4. CONCLUSIONES

Los análisis efectuados a partir de la primera aplicación en Chile de la Encuesta Internacional de Alfabetización de Adultos revelan que, desde una perspectiva psicométrica, la encuesta ofrece razonables garantías de confiabilidad y ausencia de sesgo cultural en sus preguntas. Se aprecia que los dominios de medición incluyen preguntas que poseen un adecuado nivel de consistencia interna, si bien el grado de dificultad de las preguntas resulta en la mayor parte de los casos elevado.

Los análisis llevados a cabo permitieron constatar la compatibilidad de las preguntas que forman parte de esta encuesta con el modelo IRT. En efecto, fue posible aplicar en forma relativamente fácil este modelo en al menos dos de los dominios. En el caso del dominio de documentos, fue necesario excluir 3 preguntas para poder estimar confiablemente los parámetros de los ítemes. Este dominio, asimismo, requirió un mayor número de ciclos para converger, lo que revela que su ajuste al modelo IRT es menor. Será, por lo tanto, necesario prestar mayor atención a este dominio en futuras revisiones de la encuesta.

Con respecto al sesgo sociocultural de las preguntas, los análisis efectuados mediante el enfoque del Funcionamiento Diferencial de los Ítemes (DIF) han permitido constatar que un número relativamente limitado de ítemes presenta evidencia de sesgo, considerando los 4 factores sociodemográficos empleados: sexo, edad, región y nivel educacional. Naturalmente, es necesario insistir en que este resultado no quiere decir que los dominios no manifiesten importantes diferencias entre los grupos antes mencionados (como de hecho ocurre especialmente con respecto al nivel educacional), pero tales diferencias no debieran atribuirse a algún tipo de sesgo que beneficie o perjudique particularmente a cierto grupo de personas. No obstante, se recomienda que los ítemes que han presentado evidencia de DIF (especialmente los que aparecen en los análisis relacionados con más de un factor de estratificación) sean sometidos a un escrutinio especial con el apoyo de expertos en los contenidos que se miden en esta encuesta.

Los análisis efectuados también arrojan alguna evidencia acerca de la validez de los dominios. Por una parte, se constata que los tres dominios presentan altas correlaciones entre sí, lo que evidencia que forman parte de un constructo parcialmente común y, por otra, presentan un patrón de asociaciones con variables de estratificación que es concordante con el conocimiento existente en este ámbito. En particular destacan las grandes diferencias que se producen en los puntajes de los tres dominios según el nivel de escolaridad de las personas.

