LIBERTAD Y DESARROLLO

SERIE INFORME **SOCIAL**

Mirando la frontera:
¿Qué sabemos en educación?

Francisco A. Gallego

SERIE INFORME SOCIAL
ISSN 0717 - 1560
Marzo 2018
171

FRANCISCO A. GALLEGO
es Ph.D del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), académico de la Pontificia Universidad Católica de Chile y director científico de The Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab.

CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO 05

INTRODUCCIÓN 06

1. UNA MIRADA CONCEPTUAL DE LA **ACUMULACIÓN DE CAPITAL HUMANO** 09

1.1 ¿Qué es capital humano? 09
1.2 Mirando la función de producción educativa 11
1.3 La demanda: los detalles sobre la toma de decisiones individuales en educación 13
1.4 Recapitulando 18

2. MIRANDO ALGUNAS **ÁREAS PROMISORIAS** 19

2.1 Modelos educativos efectivos en pobreza 19
2.2 Desarrollo de habilidades no-cognitivas 20
2.3 Profesores 20
2.4 Entrega de información y orientación 22
2.5 Programas en educación preescolar 23
2.6 Programas que potencian el apoyo parental 24
2.7 Enseñanza al nivel de cada estudiante («Teaching at the Right Level») 25
2.8 Sistemas de evaluación y monitoreo 27
2.9 Mentorías 28
2.10 Educación técnico-profesional 29
2.11 Incentivos explícitos a estudiantes 29
2.12 Directores y la Escuela como organización 30

3. CONCLUSIÓN: IMPLICANCIAS DE **POLÍTICAS PÚBLICAS PARA CHILE** 32

4. REFERENCIAS **BIBLIOGRÁFICAS** 34

Resumen Ejecutivo

La presente Serie Informe es parte del libro *Nuevos Horizontes para las políticas públicas*, publicado por Libertad y Desarrollo junto a Ediciones UC y nacido bajo el alero del destacado economista Francisco Rosende. Fue él quien, preocupado por la forma del debate de las políticas públicas, convocó a un grupo de académicos -Francisco Gallego, Claudio Lucarelli, Sergio Urzúa, Rodrigo Cerda y Francisco Parro- para aportar y refrescar el debate, con propuestas y puntos de vista innovadores.

El primer capítulo del libro[1] -que reproducimos en esta Serie Informe- trata del tema Educación y en él, Francisco Gallego analiza el proceso educativo y todas sus complejidades. A través de la revisión de la literatura y de experiencias, concluye que mejorando la oportunidad y el ambiente de la intervención educativa y la forma en que todos los actores interactúan entre sí se pueden resolver muchos de los problemas que hoy enfrenta el sistema.

A su vez, intenta dilucidar cómo construir una institucionalidad que permita que las correctas políticas efectivamente se implementen, la cual a su juicio debe resguardar pilares como instancias para mejoras de aprendizajes; autonomía efectiva, es decir, ser cuidadosos al optar entre una regulación con foco en los procesos versus resultados; sumar a otros actores en el apoyo del proceso educativo en sus diferentes niveles; y finalmente, crear una cultura rigurosa de la evidencia.

1 Este trabajo corresponde a una versión procesada de un documento con el mismo nombre de mayo de 2016. Agradezco la invitación de mi querido profesor y colega Francisco Rosende a escribir este trabajo para tratar de aportar a la discusión de políticas públicas resultados de investigación de frontera reciente sobre educación. Esa participación refleja fuertemente lo que Pancho [sic] nos entregó en su carrera directiva en la PUC de Chile: un compromiso valiente por promover la investigación de frontera, pensando que eso es justamente el mejor aporte que podemos hacer a la discusión de políticas públicas. Dedico este trabajo a Pancho, como un pequeño homenaje a su memoria. Espero que esté a la altura de ello. Agradezco también los comentarios recibidos de María Paz Arzola, Rosanna Costa, Loreto Fontaine, Cristián Larroulet, Rodrigo López y Claudio Sapelli, además de participantes en un taller en Libertad y Desarrollo en mayo de 2016. Como siempre, mantengo el monopolio de los errores y omisiones.

INTRODUCCIÓN

Existe bastante consenso que personas con mayor nivel educacional tienden a tener mejores resultados económicos y sociales y que, por ello, la educación parece ser una herramienta clave para asegurar la igualdad de oportunidades. Asimismo, también existe consenso en que la educación sería una palanca muy importante para acercar a nuestro país al desarrollo. Si bien las afirmaciones previas se moderan cuando se toma una mirada más académica, la mayor parte de la evidencia apoya este consenso social de promoción de la educación. En términos prácticos, sin embargo, el problema que surge es cómo –en concreto– se puede mejorar la educación. Identificar que la educación tiene incidencia positiva en el bienestar de los personas y en el desarrollo de un país es importante, pero tanto o más lo es el identificar programas concretos que permitirían lograr mejoras en este ámbito.

La educación preescolar es un buen ejemplo en esta línea. Si bien James Heckman y sus coautores han documentado el efecto causal positivo que esta tiene en una serie de dimensiones económicas y sociales (ver por ejemplo, Elango et al., 2016), existe una literatura que muestra que a la hora de mirar intervenciones concretas en educación preescolar existen menos programas exitosos que programas fallidos (ver, por ejemplo, Duncan y Magnuson, 2013, y Fryer, 2017). En otras palabras, necesitamos todavía aprender más respecto de los detalles de cómo se produce la educación preescolar de calidad, porque sin ello, desde un punto de vista de políticas públicas, no sabremos cómo mejorarla en términos concretos ni qué programas implementar para ello. Sin embargo, situaciones similares ocurren en casi todas las áreas relevantes de estudio relacionadas con educación.

Existe un segundo plano respecto de la pregunta sobre adopción de políticas exitosas, y que tiene que ver con la construcción institucional que genera incentivos para que las escuelas adopten políticas y programas que logren resultados positivos. En este trabajo me centro fundamentalmente en el primer plano, y dejo para la sección de conclusiones una discusión respecto del segundo plano. Hago esto porque, en mi opinión, la evidencia causal disponible respecto del segundo plano está bastante menos desarrollada que la del primer plano y, por ello, las conclusiones que se pueden derivar de ella son menos claras[2].

Así, en este trabajo intento, en primer lugar, tomar una mirada conceptual al proceso que determina el stock de capital humano disponible. Allí parto por presentar una discusión respecto a qué es capital humano, basándome fuertemente en la investigación reciente de James Heckman y sus coautores (ver por ejemplo, Kautz et al., 2014). Los resultados apuntan a que el capital humano está compuesto por un vector de habilidades que incluyen tanto aquellas relacionadas con aspectos cognitivos, como con aspectos no-cognitivos. Esto, luego de investigaciones que muestran que los componentes de este vector de habilidades tienen retornos importantes en términos de salarios y en otras dimensiones económicas y sociales y que, consistente con lo anterior, son justamente aspectos altamente demandados en el mercado laboral.

Luego, evalúo tanto la oferta como la demanda por educación. Así, por el lado de la oferta, discuto la función de producción educativa, intentando identificar avances recientes respecto del rol que juegan diferentes factores en ella. Luego, por el lado de la demanda, discuto en detalle avances recientes sobre el proceso de toma de decisiones a nivel micro (lo que puede ser a nivel individual, familiar o incluso grupal). Adelanto que la investigación en este punto sugiere que, para entender las diferencias educativas entre personas, es clave notar que las decisiones descentralizadas juegan un rol crucial en determinar tanto la cantidad

2 Ver por ejemplo el Volumen 30, número 3 (2016), del «Journal of Economic Perspectives» donde se presentan una serie de trabajos bajo el tema de School Accountability. Como es posible notar ahí, algunos trabajos reportan correlaciones informadas respecto del impacto de instituciones y reglas a nivel nacional y resultados a nivel de país. Vuelvo a una discusión sobre este punto en las conclusiones, pero es importante notar que la calidad y peso de la evidencia existente en este plano es de un nivel significativamente menor al existente en otras dimensiones, y por ello, las conclusiones son más especulativas.

como la calidad del stock de capital humano que alcanzan. En otras palabras, aun cuando se pudiesen identificar retornos positivos de la educación o de intervenciones específicas o incluso en ocasiones variaciones importantes de la oferta, si las familias y estudiantes no consideran ni valoran esta información, no observaremos cambios en sus decisiones. Asimismo, pueden existir otras restricciones de oferta educativa o de acceso a financiamiento que impidan cambios en las decisiones de inversión en capital humano, aun cuando las personas reconozcan que existen alternativas disponibles. Obviamente la pregunta científica de frontera en esta línea es por qué existen fricciones en equilibrio, sean ellas problemas de información, restricciones por el lado de la oferta u otras.

Luego, el trabajo avanza en introducir un conjunto de aplicaciones prácticas de la discusión analítica de la sección 1. Este tema se toca en la sección 2, donde discuto desarrollos recientes en áreas promisorias que recogen los avances conceptuales presentados en la sección 1. Esta sección es crucial para el objetivo de este trabajo, por cuanto enfatiza trabajos y líneas de investigación que intentan identificar empíricamente intervenciones promisorias que en cierto sentido testean diferentes hipótesis teóricas. Sin estas pruebas empíricas es difícil construir políticas públicas eficientes y efectivas. Asimismo, es importante realizar este ejercicio porque es bien conocido que existe un conjunto muy amplio de intervenciones educativas que se motivan en modelos muy interesantes, pero que en la práctica no tienen los efectos esperados.

Finalmente, en la sección 3 desgloso las conclusiones de este trabajo con un énfasis en las aplicaciones de políticas públicas para Chile, discutiendo tanto aspectos agregados como institucionales. En esta línea adelanto que mi conclusión de la revisión de la literatura y de las experiencias deja con sentimientos encontrados. Por una parte, una mirada optimista enfatizaría que existe un menú amplio de intervenciones interesantes que pueden ayudar a resolver problemas importantes de nuestro país. A saber, las simulaciones de Fryer (2017) de hecho sugieren que una provisión optimizada de intervenciones exitosas prácticamente reduciría las desigualdades de salarios en Estados Unidos. Sin embargo, por otro lado, una mirada más pesimista destacaría que la manera a través de la cual se debe construir una institucionalidad que permita que esas políticas efectivamente se implementen no es obvia, ya que tal como hemos visto en el mundo, existen muchos ejemplos de sistemas educativos con muchos recursos que no han sido capaces de lograr avances sustantivos. Ciertamente Estados Unidos es uno de esos lugares. Parece ser que la existencia de grupos de interés, carencia de incentivos adecuados, y la ideología e ignorancia respecto de la evidencia científica tienen un peso muy sustantivo en el mundo de la educación (ver por ejemplo, Banerjee y Duflo, 2010, para una discusión general respecto de este punto en muchas políticas sociales). Es por ello que en las conclusiones planteo algunos puntos que me parecen relevantes en temas institucionales, y que aplican en el sector educacional para una discusión más general sobre cómo construir sistemas que generen y usen innovación y evidencia (ver Gallego et al., 2015).

Vale la pena enfatizar algunos aspectos de la lectura de la evidencia que presento en este trabajo. En primer lugar, me centro en las etapas previas a la educación superior, aunque un porcentaje no menor de los temas de frontera se aplican también a aspectos relevantes de la educación superior. En segundo lugar, en términos de la evidencia que presento, recurro en la medida de lo posible a evidencia derivada de investigaciones que se hacen cargo del desafío de identificar relaciones causales desde políticas o programas a resultados. Cuando no existe evidencia empírica causal robusta planteo las ideas como hipótesis interesantes. Realizo esto respecto de algunas áreas que conceptualmente son sugestivas e interesantes de explorar, pero para las cuales en la actualidad no contamos con evidencia definitiva. En tercer lugar, mi análisis también

está sesgado por mi expertise profesional y por ello, si bien se centra en trabajos desde la economía, también incluye información relevante desde otras disciplinas. En cuarto lugar, la elección de los tópicos considerados está teñida por un objetivo de políticas públicas que he planteado en otros trabajos y que repito acá: «avanzar en la construcción de un sistema educativo que asegure la posibilidad que cada niña y niño, independiente de su origen socioeconómico, pueda experimentar una educación de calidad (en el sentido amplio) donde las escuelas, liceos y colegios de Chile puedan ser lugares de encuentro y aprendizaje de conocimientos y habilidades para la ciudadanía, la convivencia en sociedad, el mercado laboral, el emprendimiento y la interacción en un mundo cada vez más globalizado e integrado» (Contreras y Gallego, 2013: 252). Por tanto, este trabajo presenta materiales relacionados con los determinantes de una serie de resultados potenciales que se derivan del proceso educativo.

1. UNA MIRADA CONCEPTUAL DE LA **ACUMULACIÓN DE CAPITAL HUMANO**

Esta sección presenta una mirada conceptual respecto de tres dimensiones claves del proceso de acumulación de capital humano: la definición de capital humano, la función de producción educativa y el proceso de toma de decisiones individuales. En otras palabras, mira aspectos cruciales de la oferta y de la demanda por educación.

1.1 ¿Qué es capital humano?[3]

Un cúmulo importante de la investigación liderada por James Heckman argumenta que una aproximación al capital humano requiere la incorporación de un vector de elementos, que incluyen tanto naturalezas cognitivas, como otras dimensiones relacionadas con aspectos socio-afectivos y elementos no-cognitivos más generales. Por ejemplo, la evidencia que presentan Kautz et al. (2014) sugiere que la determinación de ingresos y de otros resultados sociales valiosos se explica -de un modo causal- no solo por medidas tradicionales de conocimientos, sino que por otras habilidades. Para ello usa evidencia econométrica, pero también utiliza información más indirecta respecto de, por ejemplo, las habilidades que demandan las firmas respecto de sus trabajadores.

Cuando se reconoce la importancia de estos elementos, uno de los aspectos más desafiantes justamente corresponde a una definición más acotada de los mismos. En esta línea no existe consenso, y en mi lectura de la evidencia se pueden plantear diferentes miradas complementarias. Por ejemplo, Kautz et al. (2014) incluyen en lo que ellos denominan habilidades no-cognitivas temas tales como perseverance, motivation, time preference, risk aversion, self-esteem, self-control, preference for leisure y discuten el denominado Five-Factor Model (desarrollado por Costa y McCrae, 1992, entre otros) que considera elementos tales como agreeableness, conscientiousness, emotional stability, extraversion and openness to experience.

Alternativamente, en un esfuerzo por incorporar habilidades cognitivas y no-cognitivas en un mismo marco conceptual, en Contreras y Gallego (2013) planteamos una definición que corresponde a las denominadas «Habilidades para el Siglo 21» («21st century skills», National Research Council, 2011), que incluyen tres dimensiones: (i) habilidades cognitivas (resolución de problemas no rutinarios, pensamiento crítico, sistemas de pensamiento diferentes); (ii) habilidades interpersonales (comunicación compleja, sociales, trabajo en equipo, sensibilidad cultural, capacidad de enfrentar la diversidad) y (iii) habilidades intrapersonales (autogestión, manejo del tiempo, desarrollo personal, autorregulación, adaptabilidad, funcionamiento ejecutivo).

Otro modo de aproximarse a este problema puede ser desde definiciones relacionadas con las habilidades que se espera que tengan los trabajadores en el mercado del trabajo. Aquí Kautz et al. (2014) citan las conclusiones de la Secretary's Comission on Achieving Necessary Skills (SCANS) sobre qué habilidades se espera que los trabajadores tengan. Kautz et al. (2014: pp 29) destacan que SCANS concluye que las habilidades relevantes son: «basic skills, thinking skills, personal qualities, and a set of workplace competencies. In addition to reading, writing, and math skills, basic skills include listening and speaking. The thinking skills cover creative thinking, decision making, problem solving, reasoning, and the ability to learn. SCANS specifies that personal qualities include responsibility, self-esteem, sociability, self-management, integrity, and honesty. SCANS identifies five groups of workplace competencies: the ability to allocate resources (time, money, facilities), interpersonal skills (such as teamwork, teaching others, leadership), the ability to acquire and to use information, the ability to understand systems, and the ability to work well with technology».

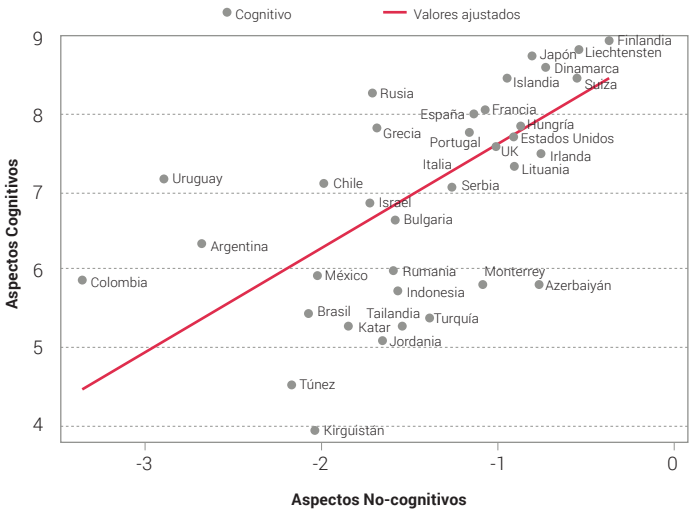
3 Ciertamente el capital humano en el sentido amplio incluye dimensiones relacionadas con educación, pero también con aspectos tales como salud, capacitación, experiencia en el trabajo, nutrición y otras áreas. En este trabajo me centro, como es de esperar, en aquella parte del capital que se relaciona más fuertemente con el sistema educativo.

El punto de la definición es importante porque plantea (al menos) dos dimensiones de política. En primer lugar, tiene implicancias curriculares y de prácticas pedagógicas en el sistema educativo completo -desde educación preescolar hasta educación superior-, incluyendo la formación de profesores. En segundo lugar, tiene implicancias respecto de cómo medir el desarrollo de estas habilidades en contextos educativos concretos (tanto con objetivos de monitoreo, como de evaluación a niveles micro y macro). Esta es un área muy de frontera, donde el gran desafío está en cómo realizar mediciones en contextos en que los resultados de las mediciones pueden tener consecuencias. Kautz et al. (2014) presentan una discusión respecto de este punto, y justamente enfatizan el desafío que se plantea cuando se trata de «institucionalizar» la medición de estos aspectos. Estos mismos autores plantean que la medición de los aspectos no-cognitivos probablemente requiere incorporar una serie de elementos no solo a través de resultados, sino que también de comportamientos y procesos[4].

Finalmente, también relacionado con el punto de medición cabe destacar –como hacemos en Contreras y Gallego (2013)–, que en ocasiones la preocupación por los aspectos socio-afectivos se interpreta como un cuestionamiento a pruebas de conocimientos estandarizados (como la prueba SIMCE, en Chile). Esto es un error conceptual importante por dos razones. Primero, pruebas de ese tipo, de hecho, no solo miden aspectos cognitivos (como argumentan Kautz et al. [2014]), pues el proceso de contestar estos instrumentos también requiere la existencia de habilidades no relacionadas al conocimiento. Segundo, aun cuando se requiera agregar nuevas dimensiones en la medición del proceso educativo, eso no implica bajo ningún punto de vista eliminar aspectos ya considerados.

Existe una literatura reciente que intenta usar los resultados de pruebas internacionales (como PISA, «Programme for International Student Assessment») para medir ambos aspectos en niñas y niños de diferentes países. Por ejemplo, el trabajo de Borghans y Schils (2013) reconoce el hecho que para tener respuestas correctas en la prueba PISA se requiere una combinación de habilidades cognitivas (que llamaremos C) -conocer el material necesario para responder correctamente-, con habilidades socio-afectivas (que llamaremos SA) -ser capaz de contestar las preguntas-. Estos autores explotan el hecho que en la prueba PISA el orden de las preguntas (y, por ende, su dificultad) se asigna aleatoriamente, para mostrar que existe una caída en las respuestas correctas que varía entre países (pero que es muy estable en el tiempo). Así, se identifica SA con esta caída y C con las respuestas a las primeras preguntas. Más aún, los autores muestran que SA está correlacionado con características de la personalidad de las personas, en particular con «agradabilidad» (agreeableness, uno de los componentes del Big Five, de hecho) y con motivación hacia el estudio. Recientemente Balart et al. (2016) aplican esta idea para los resultados de la prueba PISA y muestran que tanto C como SA están relacionados con el crecimiento económico de los países. La Figura 1 presenta la correlación entre C (en el eje vertical) y SA (en el eje horizontal) entre países. Como se puede observar, Chile está en el lugar 40 (de 56 países a 0.65 desviaciones estándar de la media) en la prueba PISA, estando en el lugar 39 en C (a 0.21 desviaciones estándar de la media) y en el lugar 49 en SA (a 1.22 desviaciones estándar de la media). Esto sugiere que en términos relativos, el sistema educativo chileno se encuentra más débil en aspectos socio-afectivos que en cognitivos, si se quieren explicar los resultados de la prueba PISA. Por tanto, esta evidencia enfatiza con más fuerza el punto que levantan este trabajo y Contreras y Gallego (2013), que sugiere que es importante avanzar en la producción de habilidades no relacionadas con el conocimiento en el sistema chileno.

Figura 1
ASPECTOS COGNITIVOS Y NO-COGNITIVOS EN PISA 2006
Fuente: Tabla 2 en Balart et al. (2016).



4 Como destacamos en Contreras y Gallego (2013) en este sentido, cabe mencionar iniciativas como el «European Framework for Key Competences for Lifelong Learning» del European Council y el desarrollo de «Non-Cognitive Assessments» en algunos distritos de EE.UU. por parte de ETS (en el contexto de la ley «No-Child Left Behind»).

1.2 Mirando la función de producción educativa

En esta sección revisaremos los avances recientes en el entendimiento de la denominada función de producción educativa, que intenta relacionar los resultados educativos con algunas variables -que por simplicidad denominaremos insumos- que lo afectan, y con características de los estudiantes y de sus familias, dada una tecnología determinada. En esta área se han producido avances sustantivos en los últimos años, en términos de entender mejor los argumentos y forma de estas funciones. A continuación discuto algunos de estos aspectos usando la conceptualización y algunos resultados planteados por una serie de trabajos de James Heckman y coautores.

Partamos postulando la existencia de una función de producción de capital humano que viene dada[5] por:

$$\theta_{t+1} = g_t\,(h,\ \theta_t^P,\ \theta_t,\ I_t),$$

donde θ_{t+1} es el *stock* de capital humano (que incluye tanto habilidades cognitivas como no-cognitivas) en la etapa $t+1$; g() es una función (que puede cambiar en diferentes períodos); h es un índice que mide características determinadas fuera de la escuela que no cambian en el tiempo (como por ejemplo capacidades o preferencias iniciales de la niña dadas, por ejemplo, por condiciones o shocks durante el embarazo, u otros, etc.); θ_t^P mide el capital humano parental relacionado con el proceso de producción educativa (y que puede cambiar en el tiempo); y, finalmente, I corresponde a inversión en capital humano, compuesta por dos componentes de modo tal que $I=[I^f\ I^s]$, donde I^f se refiere a inversión de la familia (o más, generalmente cualquier inversión que afecta el capital humano que se realiza fuera de la escuela) e I^s se refiere a inversión en capital humano dentro de las escuelas o del sistema educativo.

Si se itera la ecuación (1) empezando por la etapa 1 (o sea partiendo de θ_1) se obtiene que:

$$\theta_{t+1} = f_t\,(h,\ \theta_1,\ I_1^f,\ \ldots,\ I_t^f,\ I_1^S,\ \ldots,\ I_1^S,\ \theta_1^P) \text{ para } t = 1,\ \ldots,\ T.$$

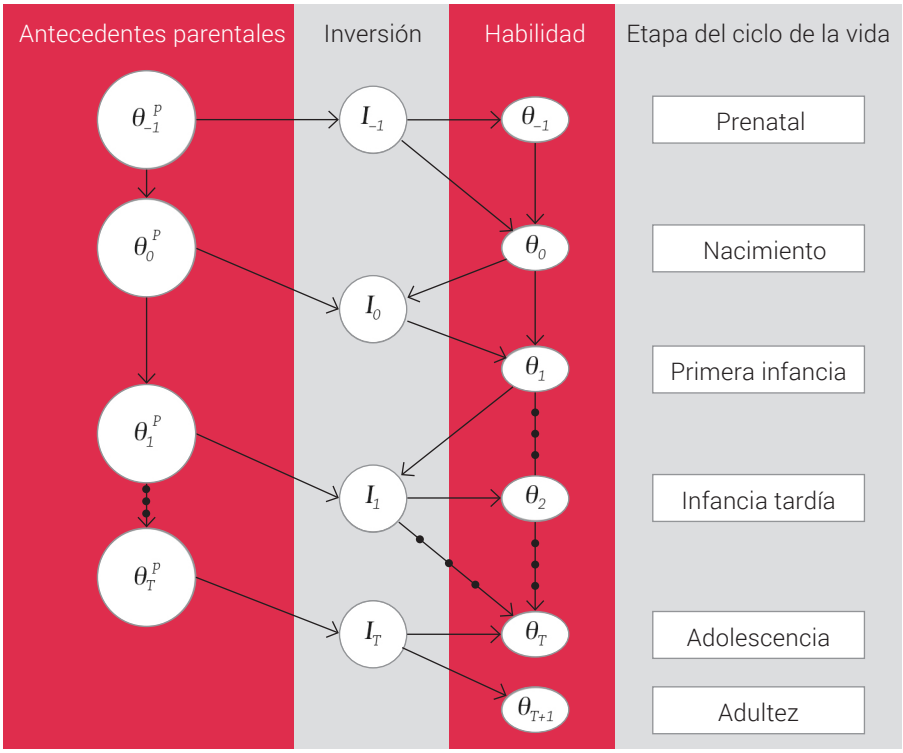
Una manera esquemática de presentar este proceso está en la Figura 2 (tomada de Elango et al., 2016: pp 247). Como es claro en la representación gráfica, la producción de capital humano hoy depende de las etapas previas de formación, donde a su vez interactúan tanto los contextos familiares como las escuelas.

En este contexto muy general existe una serie de dimensiones que no quedan definidas y que la investigación empírica reciente ha tratado de identificar usando metodologías

Figura 2

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA TECNOLOGÍA DE FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO

Fuente: Elango et al. (2016).



5 Ver Cunha y Heckman, 2007 y las extensiones en Heckman y Mosso, 2014 y Elango et al., 2016.

econométricas. A continuación presento una pequeña revisión que intenta identificar algunas conclusiones empíricas respecto de ciertos elementos de la función de producción (estos resultados se relacionan principalmente -pero no exclusivamente- con resultados derivados de una serie de trabajos de James Heckman; para más detalles ver Cunha y Heckman, 2007; Heckman y Mosso, 2014; Elango et al. 2016)[6].

- El *background* familiar importa en diferentes dimensiones: (matemáticamente

$$\frac{\partial \theta_{t+1}}{\partial \theta_t^P} > 0,\ \frac{\partial^2 \theta_{t+1}}{\partial \theta_t \partial \theta_t^P} > 0,\ \frac{\partial^2 \theta_{t+1}}{\partial I_t \partial \theta_t^P} > 0)$$

  O sea, familias con «mejor» *background* familiar producen, *ceteris paribus*, más capital humano tanto estática como dinámicamente.

- Coproducción: (matemáticamente $\frac{\partial^2 \theta_{t+1}}{\partial I_t^f \partial I_t^P} > 0$).

  Esto conlleva que las inversiones familiares en capital humano complementan las inversiones en la escuela y, por lo tanto, las familias son coproductores de capital humano.

- Autoproductividad: (matemáticamente $\frac{\partial \theta_{t+1}}{\partial \theta_t} > 0$).

  Esto significa que aumentos en el capital humano de etapas previas tiene un efecto positivo en el capital humano de la etapa actual.

- Complementariedades dinámicas: (matemáticamente $\frac{\partial^2 \theta_{t+1}}{\partial \theta_t \partial I_t} > 0$).

  Esto quiere decir que la productividad de la inversión actual del capital humano es creciente en el nivel previo de capital humano. Asimismo, este resultado implica que si la inversión en períodos previos no se complementa con inversiones en períodos posteriores, también se obtendrán resultados más modestos.

- Etapas críticas. La autoproductividad y complementariedad dinámica generan la existencia de etapas críticas y de ahí la importancia de las etapas iniciales de acumulación de capital humano. Una versión más débil de esta propiedad se relaciona con la existencia de etapas sensibles, que recoge justamente el hecho que hay ciertos momentos en los cuales se abren ventanas de oportunidad para afectar la dinámica del proceso de acumulación de capital humano.

- La dinámica de la acumulación del capital humano cognitivo y nocognitivo es diferente. Mientras el primero parece ser más sensible a intervenciones al comienzo de la vida (debido a aspectos biológicos), el segundo parece ser más moldeable en etapas posteriores.

- Existen retroalimentaciones importantes entre ambas dimensiones. En otras palabras, el desarrollo de habilidades cognitivas tiene efecto en habilidades no-cognitivas y viceversa, tanto estática como dinámicamente. Asimismo, es posible pensar en algunas inversiones que afecten ambas dimensiones, como discutiremos más abajo.

- También existen interacciones entre varios de los determinantes presentados en el modelo de más arriba, que son diferentes para distintos tipos de capital humano. Por ejemplo, Fryer (2017) documenta que existe evidencia de que mientras las intervenciones más exitosas en lectura tienden a producirse en los primeros años de vida, no parece haber un «efecto edad» para intervenciones que intentan mejorar habilidades matemáticas. El autor interpreta este resultado a luz de una situación donde la lectura se ve muy influenciada por el ambiente familiar de la estudiante y, por ello, es importante intervenir temprano. En el caso de las matemáticas esto no sería tan importante.

En mi opinión, estos resultados tienen implicancias en cuatro aspectos para una adecuada interpretación de la literatura:

1. Las conclusiones corresponden a relaciones estocásticas que reflejan efectos causales en promedio y no a dependencias determinísticas. Esto tiene consecuencias sustantivas respecto de la creación de expectativas y, de hecho, puede significar que varias de las conclusiones presentadas más arriba pueden ser consecuencia de una profecía autocumplida y no a determinantes estructurales[7].

2. El punto anterior también sugiere que pueden existir programas que, aun dadas las condiciones iniciales de los niños (o determinadas en períodos previos), se preguntan si es posible mejorar su capital humano. Una parte de la investigación exitosa que reviso más abajo encuentra que existen intervenciones y programas que efectivamente pueden lograrlo y «romper» algunas de las regularidades planteadas más arriba. Una hipótesis para explicar esto es que pueden existir muchas situaciones donde la producción en capital humano opera dentro de la frontera de posibilidades de producción y, justamente estos programas mejoran los logros educativos, aún en condiciones en que la acumulación de capital humano en períodos previos y/o los ambientes familiares, son desfavorables.

6 La discusión que presento en este punto corresponde a una versión revisada y expandida de la discusión de Beyer y Gallego (2014).

7 En otras palabras, las estimaciones de más arriba están sujetas a la llamada «crítica de Lucas» (Lucas, 1976), porque las regularidades que observamos están sujetas a las expectativas de los agentes.

En esta línea, uno de los desarrollos más relevantes de investigación reciente sugiere, por ejemplo, que existen posibilidades importantes de mejora de los aprendizajes de los niños cuando se optimiza la manera como se realiza la instrucción dentro de la sala de clases. En particular, programas que focalizan la enseñanza al nivel de cada niño (el llamado «teaching at the right level», ver J-PAL 2016). Aquí la literatura sugiere que existen intervenciones que reasignan el modo a través del cual se instruye y ajustan los conocimientos al nivel de los estudiantes y logran mejorar los aprendizajes. Lo interesante de estas intervenciones (y que apoya la idea que muchos sistemas educativos pueden estar operando dentro de la frontera de posibilidades de producción) es que son intervenciones en general muy costo-efectivas. En la sección 2 presentamos una discusión detallada de intervenciones y programas en esta línea. De modo análogo, Kautz et al. (2014) enfatizan que existen intervenciones relativamente «tardías» que logran resultados significativos de desarrollo y que resaltan el llenado de ausencias críticas en etapas previas, por ejemplo, utilizando tutorías. Kautz et al. (2014) sugieren que estos efectos se relacionan con el hecho que los tutores proveerían a los adolescentes con reemplazos tardíos de la cercanía con un adulto significativo o a las relaciones que se producen dentro de la familia, y que son claves en la primera infancia.

3. Este esquema conceptual es muy exitoso en identificar niveles o etapas donde se identifican efectos importantes, pero no implica que todas las intervenciones que se hagan en esos niveles o etapas sean efectivas. Esta distinción es sustantiva y, como he argumentado más arriba, se aplica directa, pero no exclusivamente, a intervenciones relacionadas con la educación preescolar: mientras la literatura identifica su relevancia, existen numerosas intervenciones no efectivas en esta dimensión. Por ejemplo, como argumentan Fryer (2017), Elango et al. (2016) y Duncan y Magnuson (2013) existen casi tantas intervenciones en educación preescolar que son efectivas y eficientes, como aquellas que no lo son. Fryer (2017) reporta un efecto de algo más de 0.10 desviaciones estándar de intervenciones de primera infancia en aprendizajes de los niños (mientras que las intervenciones más famosas reportan efectos mucho más grandes), luego de realizar un metaanálisis de evaluaciones experimentales para países desarrollados. Este autor y Elango et al. (2016) argumentan que justamente las intervenciones exitosas en primera infancia son tales, cuando consideran elementos centrales de la función de producción presentada más arriba.

4. Siguiendo con resultados derivados de una parte importante de la literatura, el esquema conceptual presentado más arriba implica que una parte no trivial de los resultados educativos dependen del entorno socioeconómico del niño, en particular del apoyo (en cantidad y calidad) que recibe de su familia. Este resultado es relevante porque (i) como argumenta Mayer et al. (2014), los niños en promedio pasan una parte sustantivamente mayor en el hogar que en la escuela: según sus cálculos, entre los 1 y 18 años de edad, en Estados Unidos los niños pasan solo entre 15 y 18% del tiempo dedicado al aprendizaje en la escuela. Entonces, estrategias exitosas de desarrollo de capital humano deberían incorporar este contexto (e incluso estas intervenciones puede que no operen necesariamente desde la escuela sino que con otras políticas) y (ii) que existan altas complementariedades potenciales entre inversión realizada en la escuela y otras que afecten la cantidad y el tiempo que los niños dedican a aprender en sus hogares, probablemente con el apoyo de su familia. También, como menciono más arriba, si esto no es posible, las intervenciones que replican un ambiente familiar cercano y que entregan motivación, valores y suben las expectativas usando mentorías/tutorías, también parecen razonables.

En esta línea es importante destacar también que si bien existe mucha evidencia observacional que sugiere que los barrios y los ambientes sociales cercanos en los que los estudiantes se mueven pueden tener efectos negativos en sus desempeños, Fryer (2017) presenta una serie de estudios que sugieren que la evidencia causal en esta línea es mucho menos clara y menos aún lo es la existencia de programas que permitan superar los efectos de los ambientes sociales en sus resultados.

1.3 La demanda: los detalles sobre la toma de decisiones individuales en educación

Desde un punto de vista conceptual, la toma de decisiones respecto de educación (en sus diferentes márgenes: asistir o no a instituciones educativas, mantenerse en ellas, el tipo de educación que se recibe, invertir en esfuerzo y en dinero en las escuelas o en el hogar, qué institución educativa específica elegir, etc.) tiene que reconocer el hecho que se está frente a una decisión intertemporal que implica típicamente un costo presente y un retorno esperado a futuro. Una buena parte de la investigación reciente revela que la demanda es un elemento crucial de las decisiones educativas, y se adentra en entender ciertos aspectos de la dimensión intemporal del problema que tienen implicancias importantes en las políticas públicas.

Por ejemplo, Lavecchia et al. (2014) presentan una detallada revisión conceptual respecto de las bases económicas, sicológicas y biológicas de este proceso de decisiones, y enfatizan en que una mirada detallada de este punto es especialmente relevante cuando se piensa que los agentes claves de la educación son niños y adolescentes. Estos autores argumentan que, dada la naturaleza del proceso, se derivan las siguientes conclusiones:

- Algunos estudiantes se enfocan demasiado en el presente (cuando se producen los costos) versus el futuro (que es cuando se producen los beneficios).

- Algunos estudiantes dependen demasiado de procesos rutinarios (que son menos costosos en el presente que la innovación).

- Algunos estudiantes se enfocan demasiado en identidades negativas (dado los costos de desviarse de sus pares, que nuevamente se producen en el presente, versus los beneficios futuros de esos desvíos).

- Existen errores en el proceso de decisiones que se producen con mayor probabilidad en situaciones con poca información y cuando existen demasiadas opciones.

Así, en lo que resta de esta sección discutiré algunos aspectos de la investigación reciente que enfatizan el rol de la información y de la formación de expectativas respecto del futuro. Al parecer estos elementos juegan un rol sustantivo (mucho mayor del que creíamos) en decisiones de demanda y, desde un punto de vista de políticas públicas, tienen la ventaja que son factores que -en principio- son muy costo efectivos.

Comienzo esta discusión con el rol de la información. Desde un punto de vista conceptual, la solución del problema de optimización intertemporal que implica la inversión educativa sugiere que se deben considerar decisiones presentes y costos y/o beneficios futuros. Hay que notar que esto implica un largo listado de dimensiones sobre las cuales se requiere tener conocimiento:

a) Existencia de alternativas disponibles y costos (económicos) netos en el presente.

   Esto implica no solo conocimiento respecto de la existencia de opciones -por ejemplo, educación primaria-, sino que además, conocimiento respecto de la existencia de los costos asociados a ella, de diferentes proveedores y de sus características.

Esto es más relevante de lo que se cree. Leviacchia et al. (2014) y Fyer (2016) presentan una revisión de algunas intervenciones en esta línea. Por ejemplo, para el caso de Chile en Gallego et al., (2013) y Gallego et al. (en progreso), observamos que por un lado, muchos beneficiarios potenciales de la Subvención Escolar Preferencial (SEP) no conocen serlo (lo que implica que no sabían que podían acceder gratis a colegios particulares subvencionados con financiamiento compartido) y además, que las personas conocen un número relativamente acotado de colegios disponibles. Si a esto se suman los resultados de Gallego et al. (2013) y Autor et al. (en progreso) que para el caso de Chile muestran que la información disponible cambia las decisiones de asistencia a una escuela en los márgenes primario y secundario, respectivamente, resulta que existiría un problema de ausencia de información importante. Esto es bastante paradójico, ya que Chile probablemente es de los mercados en que existen mayores incentivos a la divulgación de información, dada la existencia de competencia por el lado de la oferta y de posibilidades de elección de escuelas por el lado de la demanda.

¿Cómo podemos explicar esta situación entonces? No es difícil construir un modelo económico en que se reconoce que la educación es un bien «complejo», donde probablemente existen muchos elementos que lo harían acercarse a los llamados experience goods en organización industrial (ver Tirole 1988). Por el lado de la demanda esto hace que sea difícil –y costoso– evaluar las alternativas disponibles. Esto se exacerba en el caso de las personas más pobres, donde probablemente los mecanismos de recepción de información se relacionan más con los propios pares, que también se encuentran desinformados (vuelvo a este punto más adelante, respecto de los procesos de formación de expectativas)[8].

Por el lado de la oferta, tampoco es obvio que haya incentivos a la divulgación de información, ya que hay un porcentaje muy importante de colegios para los cuales no está en su interés dar a conocer estos datos, y para el resto de las escuelas puede ser muy costoso lograr que los padres reciban (y confíen) en la información.

De hecho, en este contexto no es raro que los estimadores del efecto de la competencia en los resultados de aprendizajes sean de una magnitud relativamente baja para Chile, como encuentra Gallego (2013), y discute en detalle Bettinger (2011) para varios países.

8 Larroulet (2012) provee evidencia indirecta de que la educación sería un experience good, ya que documenta que existe un porcentaje inusualmente alto de niños que se cambia de colegio durante la enseñanza básica. En particular, este autor documenta que 12% de los niños se cambia de colegio en primero básico y que cerca del 36% de los niños ha pasado por más de un colegio entre primero y sexto básico. Estos resultados, aun en un contexto de relativa satisfacción, sugerirían dificultades en el acceso a la información sobre los establecimientos escolares.

Ciertamente, esta baja elasticidad se puede deber a otros fenómenos no solo relacionados con ausencias de información (como restricciones presupuestarias blandas, por ejemplo)[9].

En suma, la discusión de la investigación reciente sugiere que en este margen muchos agentes carecen de equilibrio de información relevante respecto del presente de opciones relevantes para la toma de decisiones educativas.

b) Existencia de alternativas disponibles y costos (económicos) netos en el futuro.

Evidentemente las decisiones respecto de la formación de capital humano requieren considerar que es un proyecto de inversión en que (i) los beneficios se producen en gran medida a posteriori y (ii) existen complementariedades dinámicas entre diferentes períodos. En ese sentido, la toma de decisiones de educación de hoy está afectada de modo crucial por el mañana. Así, aparece la relevancia de temas tales como los retornos esperados de diferentes niveles y alternativas educativas, la oferta de estas y de financiamiento en el futuro, entre otros. Algo que discuto más adelante y que también se relaciona con este punto, pero es más general, tiene que ver con el proceso de formación de expectativas.

Las investigaciones recientes revelan que este margen de ausencia de información (o creencias erróneas) es de primer orden, y puede explicar la existencia tanto de subinversión, como de sobreinversión en educación en diferentes etapas. A continuación, menciono alguno de los aspectos más relevantes. Por ejemplo, desde los trabajos de Jensen (2010) y Nguyen (2009) se ha observado que la entrega de información sobre los retornos actuales de asistir a educación secundaria -intervención que tiene un costo cercano a 0- aumenta la asistencia de los estudiantes a este nivel de modo no trivial. En otro trabajo, Jensen (2012) presenta evidencia experimental que implica que la información sobre oportunidades laborales en el presente aumenta la decisión de mantenerse en el sistema educativo de niñas y niños en India. Esto complementa el resultado previo, por cuanto indica que existiría una fricción de información asociada a la que tienen disponible las personas sobre los mercados laborales.

Diferentes trabajos han seguido estudiando otros márgenes donde la entrega de información sobre el futuro afecta decisiones relevantes. Leviacchia et al. (2014) revisan la literatura, y Dinkelman y Martínez (2014) muestran que la entrega de información en 8° básico en Chile sobre retornos de asistir a educación superior y sobre disponibilidad de financiamiento en el futuro afectan las decisiones de esfuerzo de los niños ya en I° medio (medido por asistencia a la escuela y por la elección de colegios Científico-Humanista versus Técnico Profesional). Este es un resultado bien notable, porque implica no solo que existen carencias de información relevantes, sino que además se resalta la importancia de las complementariedades dinámicas mencionadas en nuestro marco conceptual de la sección 2.2. Esta es un área que está generando bastante investigación reciente, por cuanto las implicancias de la existencia de complementariedades dinámicas se llevan a múltiples dimensiones.

En un margen diferente, Hastings et al. (2016) estudian cómo la entrega de información sobre los resultados y costos asociados a diferentes carreras afectan la toma de decisiones de postulantes a la educación superior en Chile. Los autores documentan que los postulantes tienen (i) creencias no segadas, pero altamente volátiles sobre los costos de la educación superior y (ii) creencias que sobreestiman los ingresos esperados (y que también son altamente volátiles). También documentan que los estudiantes más pobres tienen mayores sesgos de información y tienden a elegir carreras con menores niveles de ingresos que las que podrían elegir dada su habilidad y características demográficas (este resultado se acerca mucho a evidencia presentada en Hoxby y Avery (2013) para Estados Unidos). También encuentran que la entrega de información no afecta la probabilidad de entrada a educación superior, pero sí causa que los estudiantes más pobres se matriculen en carreras con mayores retornos esperados (netos de costos). Los autores mencionan que si bien el tamaño de los efectos no es muy alto, sí es una intervención muy costo-efectiva.

El hecho que los efectos sean pequeños no es nuevo en la literatura sobre el efecto de la entrega de información. Por ejemplo, en el famoso trabajo de Jensen (2010) la entrega de retornos aumenta los años de educación en torno a 0.3 en promedio. Si bien esta magnitud no va a reducir la probable subinversión

9 No es obvio cómo interpretar las implicancias de este resultado. Por ejemplo, si tomamos la discusión del IGM Forum de Chicago Booth de abril de 2012, cerca del 80% de las respuestas (ponderadas por certeza de la predicción) están de acuerdo con la afirmación que uno de los principales problemas de un sistema de elección de escuela sería que un porcentaje importante de los padres no harían elecciones activas y podrían terminar peor en equilibrio. Sin embargo, en ese mismo foro, el 54% de los participantes (nuevamente ponderando sus opiniones por la certeza con que opinan) está de acuerdo con que un sistema de vouchers podría aumentar el bienestar de los estudiantes. En el fondo, el punto importante aquí es notar que la comparación relevante es entre un sistema y las alternativas disponibles, no entre un sistema específico y la situación «ideal».

que existe en la República Dominicana en términos de absolutos, sí es una intervención extremadamente costo-efectiva. De hecho, tal como documentan Kremer et al. (2013), es de las intervenciones más costo efectivas disponibles (que, por ejemplo, comparar con el costo de programas de transferencias condicionadas o con la construcción de escuelas). En mi opinión, la implicancia de política de este resultado general es que existe una distorsión de información que es relevante en la toma de decisiones, pero que requiere ser complementada con otras intervenciones. Por ejemplo, es perfectamente posible pensar que algunas de las intervenciones que se derivan del modelo conceptual presentado en esta sección, y luego explicadas en la sección siguiente, requieran ser complementadas con políticas de información que justamente implican darlas a conocer.

Otro resultado interesante de Hastings et al. (2016) tiene que ver con la sobreestimación de retornos de educación superior y con la amplia varianza del error de medición. Esta evidencia es consistente con los resultados observacionales reportados por Hastings et al. (2015) y Reyes et al. (2013) para Chile, donde un porcentaje no trivial de estudiantes de educación superior accede a carreras con retornos negativos ex post. En otras palabras, es muy probable que la falta de información adecuada ex ante sea justamente un factor determinante de los problemas que se observan ex post.

Con todo, esta área de entrega de información sobre el futuro presenta potencialidades, por lo que es posible pensar en extender la investigación y, con ello, el conocimiento científico que motive el diseño de políticas públicas potentes, replicables en otras dimensiones donde aún no sabemos tanto. Por ejemplo, en Gallego et al. (en progreso) estamos estudiando para Perú una serie de extensiones a los resultados presentados en la literatura. Por un lado, estamos estudiando cómo la entrega de información en diferentes etapas del ciclo de vida puede afectar de modo diferenciado las decisiones de los agentes. Una implicancia obvia del modelo presentado más arriba -y de los resultados de Dinkelman y Martínez (2015)- es que la entrega de información es mejor realizarla antes que después, por cuanto permite que los estudiantes y sus familias puedan ajustar de mejor manera sus decisiones. En esta línea también es importante enfatizar que pueden existir ciertas etapas o momentos críticos donde la entrega de información tiene un mayor valor. Por ejemplo, las intervenciones de entrega de información discutidas más arriba para el caso de Chile justamente están implementadas en momentos críticos de elección de escuelas o sendas educativas: transiciones de ciclos escolares, por ejemplo, de preescolar a primaria, de primaria a secundaria, de secundaria a superior.

Otros márgenes que también presentan potencialidad justamente corresponden a la interacción de la entrega de información con otras políticas. Por ejemplo, en Gallego et al. (en progreso) investigamos cómo la entrega de información puede complementar o sustituir el efecto que tienen las transferencias condicionadas en la toma de decisiones educativas. Además, también existe un conjunto de intervenciones posibles que pueden afectar la información que tienen los estudiantes y sus familias sobre la tecnología de producción educativa, tanto en términos de retornos al esfuerzo, como de potencial sustitución entre diferentes tipos de esfuerzo[10].

Una arista de la investigación que se relaciona con la carencia de información es la ausencia de programas bien armados de orientación en las escuelas. En cierto sentido, los sistemas educativos exitosos tienen plataformas en las escuelas y liceos que juegan el rol de apoyar a los estudiantes con información y asesoría en sus decisiones. En Contreras y Gallego (2012) argumentamos que esta área es muy deficitaria en el caso de Chile, y que su desarrollo es importante como política pública. Esto se relaciona con el punto de las mentorías/tutorías que se menciona en diferentes lugares de este trabajo, por cuanto justamente estas intervenciones pueden estar proveyendo información personalizada relevante para estudiantes.

Un aspecto adicional de la discusión previa respecto de la entrega de información y la demanda corresponde no solo a la disposición de información, sino a cómo esta es procesada o ponderada por las personas. En la literatura, esto se denomina «creencias» o «expectativas». Respecto de la educación, el punto se ha hecho de modo intuitivo en diferentes trabajos de investigación reciente. Banerjee y Duflo (2010) explican que pueden existir profecías autocumplidas por parte de diferentes agentes: estudiantes, padres y profesores. Por ejemplo, supongamos que existe la creencia por parte de ellos mismos que los niños más pobres siempre aprenden menos que el resto, por lo que estos se esforzarán menos, obteniéndose como resultado un menor aprendizaje, lo que a su vez validará su creencia inicial. Esto se puede reforzar cuando padres, profesores y directores tienen las mismas creencias. Esta arista se puede expandir a otras dimensiones, tales como las diferencias de género, étnicas y de otro

10 También existen preguntas muy concretas sobre cómo implementar políticas de escala masiva que entreguen información a las personas. Gallego et al. (en progreso) para Perú y Berry et al. (en progreso) para República Dominicana, justamente intentan hacerse cargo de estos puntos. En la sección 2 discuto más detalles sobre este punto.

tipo. El punto conceptual clave de esta literatura es que las personas aprenden o procesan la información que reciben considerando sus creencias previas, y dependiendo del contexto y de los resultados que observan, las actualizan muchas veces basándose en la experiencia de quienes los rodean. En esto juega un rol clave también la identidad y los costos de desviarse del comportamiento tradicional del grupo (Lavecchia et al., 2014). Más aún, como argumentan Lavecchia et al. (2014), en contextos de información limitada las distorsiones de creencias son más relevantes aún y pueden incluso generar conductas discriminatorias.

Consistente con la potencial existencia de este tipo de trampas, una posible interpretación de los resultados de Dobbie y Dobbie (2011b; 2015), Abdulkadiroglu et al. (2011) y Angrist et al. (2016) sobre algunos programas educativos enfocados en niños más pobres, como KIPP y «No Excuses», ambos de Estados Unidos, parecen tener impactos altamente significativos en los aprendizajes de los niños. Es que estos utilizan lo que Dobbie y Fryer (2013) denominan una cultura de altas expectativas. En otras palabras, son ofertas que parten de la premisa que los estudiantes siempre pueden aprender -a pesar de que son pobres o venir de contextos sociales muy complicados- y por ello, suben las expectativas de todos los agentes involucrados (padres, estudiantes, profesores y directivos). Así, logran resultados académicos muy destacados. Ciertamente este tipo de iniciativas son «paquetes» de tratamientos que incluyen, además, otros componentes que pueden explicar los resultados (junto con interacciones entre todos los componentes): tutorías intensas, uso intensivo de datos para enseñar, mayor tiempo de enseñanza y mucho feedback para los alumnos. Entonces, es difícil argumentar que solo el aumento de las expectativas genera una mejora en el aprendizaje. Volveremos sobre este punto en detalle en la sección 2. Otra investigación también ha observado que para las creencias y las expectativas en una serie de márgenes relevantes para la producción de educación hay diversos roles en juego (ver Bertrand y Duflo, (2017) para más ejemplos y detalles):

a. La existencia de prejuicios o creencias erradas respecto de las potencialidades de aprendizaje absoluto y de disciplinas por género parece ser un fenómeno relativamente extendido, y que podría explicar parte de las diferencias de resultados que obtienen hombres y mujeres en diversos contextos. Por ejemplo, Good et al. (2008) presentan evidencia experimental de un tratamiento que hace explícito que un test no tiene diferencias de género (contrario a las creencias preestablecidas de que habría ventaja en los hombres) implica que las mujeres mejoran su desempeño de un modo significativo respecto de los hombres.

b. La creencia por parte de muchos agentes que la capacidad intelectual es un atributo estable y no modificable con esfuerzo parece estar presente en diferentes contextos educativos, y afectar el nivel de esfuerzo de los estudiantes. Por ejemplo, Blackwell et al. (2007) y Good et al. (2003) presentan evidencia experimental consistente con la idea que cuando se informa que la capacidad intelectual es maleable, implica que personas pertenecientes a grupos que parten con resultados más bajos mejoran significativamente respecto de sujetos similares en el grupo control.

c. Existe un espacio para subir la autoestima de estudiantes que parten con rendimientos muy bajos y que tienen la creencia equivocada de que no tendrían las habilidades para lograr un buen desempeño, que se puede racionalizar con los resultados de intervenciones donde los estudiantes no participan de lo que se denomina «stereotype threat». Por ejemplo, Cohen et al. (2006) presentan resultados –usando evidencia experimental– que implica que potenciar el autoconcepto de estudiantes mejora de modo significativo su rendimiento académico respecto del grupo control.

d. En particular, parecen existir ciertos agentes que juegan un rol de liderazgo clave en afectar las creencias, expectativas y opiniones sobre el mundo de las estudiantes. En concreto, los profesores pueden cumplir este rol. Si estos líderes tienen prejuicios o creencias erradas sobre sus estudiantes, obviamente se va a ver afectado el desempeño de los mismos. Por ejemplo, Lavy y Sand (2015) muestran que la asignación cuasi experimental de estudiantes a profesores que tienen creencias más segadas del desempeño por género, terminan generando efectos en el desempeño de los estudiantes. También los promisorios resultados de las mentorías, que revisaremos en diferentes lugares de este trabajo, pueden ser interpretados a la luz de los argumentos conceptuales sobre la importancia de los líderes.

e. Los efectos de la composición de estudiantes dentro de la sala clases también se ven afectados por temas de creencias, expectativas y prejuicios. La literatura sugiere que a través de la interacción de personas con diferentes características (de género, étnicas, sociales, etarias, etc.), estas pueden reaccionar de manera desigual respecto de sus experiencias con otros, y afectando directa o indirectamente su rendimiento académico. Esto es importante de considerar con políticas que intentan fomentar la mezcla o la diversidad dentro de la sala de clases. Los resultados implican que no es obvio que simplemente por forzar la diversidad de hecho, surjan mejoras para los grupos minoritarios por un lado; y que hay que complementar las políticas de integración con relevantes cambios pedagógicos y de manejo en la sala de clases por el otro.

Básicamente, desde un punto de vista conceptual, cuando existen grupos mayoritarios y minoritarios interactuando entre sí, pueden surgir equilibrios donde se refuerzan creencias erróneas respecto a las habilidades del grupo minoritario, o pueden surgir interacciones que hacen que cambie la percepción del grupo minoritario (y también la del grupo mayoritario). En general, la literatura muestra que el contacto intergrupos baja prejuicios respecto de los otros y puede de hecho afectar positivamente las expectativas propias. En la sección 2, a partir de Bertrand y Duflo (2017) se presenta una discusión detallada de este punto. Se postula que, si bien es un tema importante, aún sabemos bastante poco sobre intervenciones y estrategias específicas que afecten de modo permanente las creencias de los agentes relevantes (niños, padres, directivos y profesores), aun cuando existen algunas áreas promisorias[11].

Más aún, dados los temas de expectativas, es perfectamente posible que producto de ellas, algunos grupos ni siquiera estén interesados en ciertas alternativas educativas. Esto es especialmente relevante en el caso del sistema chileno, que da altas opciones a las familias de elegir escuelas (y lo puede hacer con mayor medida aún con el sistema centralizado de postulaciones aprobado para ser implementado en el futuro, ver Beyer et al., [2014]), donde pueden existir expectativas erradas que limitan el ejercicio activo de la elección de los estudiantes, especialmente de los más pobres[12].

1.4 Recapitulando

Con todo, esta sección toma una perspectiva micro respecto de ciertas características importantes por el lado de la oferta y de la demanda por educación que han sido enfatizados por la investigación reciente. En cierto sentido, mi lectura de la investigación de frontera es que existen una serie de aspectos de la educación que no hemos mirado en detalle en el caso de Chile y que son cruciales para entender los desempeños potenciales de los estudiantes en diferentes etapas. La literatura parece sugerir que existe un conjunto de intervenciones «micro» que pueden tener efectos notables en el sistema. Ciertamente, enfatizo el «pueden», porque como he mencionado más arriba, todavía estamos aprendiendo qué intervenciones concretas existen para corregir los problemas o las limitaciones existentes. Otra conclusión importante, en mi opinión, es que hay una serie de temas tradicionalmente presentes en la discusión educativa que requieren una reflexión adicional. Los profesores y la educación preescolar son dos ejemplos relevantes en esta línea. Por el lado de los profesores, los resultados presentados en esta sección implican que hay una multiplicidad de aspectos que hoy no se consideran (desarrollo de habilidades no-cognitivas, por ejemplo). Por el lado de la educación preescolar, en tanto, si bien se ha convertido en una especie de fetiche en la discusión de políticas públicas, la evidencia sugiere que tenemos mucho que avanzar en los detalles de las intervenciones que se realizan en este nivel, por cuanto existe un conjunto importante de políticas y programas que no presentan resultados positivos[13].

Si bien no es el objetivo principal de este trabajo (por razones de espacio y de foco), en las conclusiones intento argumentar qué aspectos de la arquitectura institucional del sistema pueden ayudar a garantizar que se creen los incentivos para que intervenciones y programas exitosos se implementen y desarrollen a nivel de escuelas.

11 Por ejemplo, Elek y Agor (2014) muestran evidencia que cambios «tecnológicos» simples respecto de cómo un juez le da instrucciones a un jurado en Estados Unidos parecen tener efectos importantes en el modo como los jurados se comportan. Mi conjetura es que podría ser posible pensar en estrategias de este tipo con profesores y estudiantes. En cierto sentido, el «relato» de los modelos de escuelas exitosas como KIPP y «No Excuses» justamente trata de hacerse cargo de este punto.

12 En esta línea, como argumento en Gallego (2016), es importante resaltar que el desafío de la integración social (y la desagregación) está presente en la mayor parte de los sistemas educativos que presentan algún nivel de desigualdad socioeconómica importante (o cuando se reciben shocks importantes de diversidad, como sucede con las inmigraciones a países desarrollados) y es por ello que se requieren combinaciones de políticas, en particular políticas activas de integración (y no solo desegregación), si es que se considera normativamente que la integración social es una prioridad (como es el caso del autor de este trabajo). Ver Fryer (2010) para una revisión de la literatura para Estados Unidos.

13 En Gallego (2016) presento un análisis más detallado sobre la situación reciente de Chile en ambas dimensiones.

2. MIRANDO ALGUNAS **ÁREAS PROMISORIAS**

En esta sección presento una descripción de algunas áreas promisorias respecto de políticas y programas que, considerando los aspectos conceptuales descritos en la sección previa, parecen ser interesantes para la discusión de políticas públicas en Chile. También en diferentes momentos, por complementariedad, presento menciones a políticas y programas que parecen no ser efectivos y/o eficientes[14].

2.1 Modelos educativos efectivos en pobreza

En mi opinión, una de las áreas con mayor desarrollo reciente es la investigación sobre modelos educativos que puedan mejorar de modo persistente los aprendizajes de los niños, especialmente de aquellos que provienen de ambientes más desfavorecidos y/o que parten con resultados académicos muy débiles. En particular, se ha desarrollado una serie de investigaciones que intentan medir el impacto de modelos educativos tales como «Knowledge Is Power Program» (KIPP), «No Excuses» y «Uncommon Schools» en Estados Unidos (Fryer y Dobbie, 2011b, 2015; Abdulkadiroglu et al., 2011; y Angrist et al., 2016). Estos estudios utilizan métodos de evaluación causal que permiten hacerse cargo de la obvia crítica sobre selección de estudiantes para estos colegios. Como discutimos más arriba, estos modelos incluyen una combinación de elementos tales como una cultura de altas expectativas, tutorías intensas, uso intensivo de datos para enseñar, mayor tiempo de enseñanza y mucho feedback a los niños[15]. Las evaluaciones disponibles apuntan a que estos programas logran efectos significativos, que incluso pueden cerrar la brecha de aprendizajes entre grupos desfavorecidos y el resto de la población en un período acotado de tiempo. La investigación, por el momento, no ha sido capaz de distinguir claramente si existen elementos individuales que explican el éxito de este tipo de modelos, o si es más bien que las interacciones entre los diferentes componentes son la clave. Sin embargo, algunos trabajos se han movido a tratar de entender si estos modelos se pueden expandir a colegios públicos o si se pueden tomar sus elementos claves y aplicarse en otros contextos.

Abdulkadiroglu et al. (2011) estudian la implementación de los pilot schools en Boston. En estas escuelas se replican las prácticas de colegios charter[16] exitosos, pero en un contexto de colegios públicos donde no se cambian las regulaciones que gobiernan a sus profesores. En otras palabras, la idea es ver si los efectos positivos de las prácticas se mantienen en contextos con incentivos diferentes. Los resultados sugieren que las ventajas que tienen los niños que asisten a los colegios charter desaparecen cuando estos asisten a colegios públicos con prácticas pedagógicas de colegios charter. En otras palabras, la evidencia parece sugerir que no basta con la inyección de prácticas en tanto no se tienen los incentivos adecuados.

En un proyecto relacionado, Fryer (2014) documenta lo realizado en Houston, donde se introducen las prácticas de colegios exitosos de un modo muy intenso y manejado en los colegios públicos de peor desempeño (implican cerca de 12.000 estudiantes). Sus resultados apuntan a que en este caso sí se observan resultados positivos y económicamente relevantes.

Es interesante discutir el contraste entre los resultados de Houston y los de Boston. Una conjetura es que en la primera zona tanto la intensidad de la infusión de prácticas como el hecho que los beneficiarios eran además mucho más desfavorecidos pueden explicar la diferencia de resultados. Otra posibilidad es que la distorsión de incentivos en los colegios públicos en Boston (con sindicatos mucho más fuertes) explique la diferencia de resultados, o que el

14 Esta sección se ha beneficiado especialmente de una serie de trabajos recientes que revisan la literatura en diferentes dimensiones relevantes, en particular Banerjee et al. (2013), Bertrand y Duflo (2017), Fryer (2017), Kautz et al. (2014), Lavecchia et al. (2014) y Elango et al. (2016).

15 Tough (2012) presenta una descripción novelada de en qué consisten algunos de estos modelos.

16 Esto es, establecimientos escolares administrados por privados y financiados con recursos públicos, a los que se les flexibilizan ciertas regulaciones que sí deben cumplir las escuelas públicas.

rol que juegan los directores en estos modelos (y en otras intervenciones exitosas que discuto en este trabajo) es más importante de lo que pensamos, siendo justamente esa una diferencia adicional importante entre las escuelas públicas de las áreas mencionadas. Como indica Fryer (2014), en el caso de Houston se reclutaron directores especialmente para el proyecto. Si bien no existe evidencia sistemática sobre este punto, Carter (2000) y Chabrier et al. (2016) argumentan que la existencia de directores empoderados, flexibles e inspiradores juega un rol crucial en estos modelos.

Con todo, esta evidencia sugiere que existen modelos que son capaces de reducir las brechas. Esta es una noticia clave en un mundo en que se cree (erróneamente) que el origen socioeconómico se relaciona de modo determinístico con los resultados de los niños. Ciertamente, todavía hay desafíos importantes para extender estos resultados a muchos otros colegios. Dos limitaciones importantes documentadas en Fryer (2014) para Houston: el costo marginal de estos modelos es de cerca de US$2.000 anuales por estudiante (similar a los costos de los modelos exitosos de colegios charter), y la limitación de profesores y directores que crean en el modelo y estén dispuestos a moverse a enseñar en escuelas desfavorecidas.

2.2 Desarrollo de habilidades no-cognitivas

El desarrollo de habilidades no-cognitivas es un tema que cruza la mayor parte de las áreas promisorias que discutimos en esta sección. Por ello, en esta subsección discutimos explícitamente los principios generales de los programas que intentan desarrollar habilidades no-cognitivas, además de proveer algunos ejemplos.

Kautz et al. (2014) presentan una revisión de diferentes intervenciones que intentan aumentar las habilidades no-cognitivas en diferentes momentos del ciclo de vida. Como ellos argumentan, es importante notar que (i) existen numerosas intervenciones que no cumplen los objetivos buscados (e incluso en algunos casos provocan efectos negativos) y (ii) las intervenciones exitosas van cambiando en diferentes etapas del ciclo de vida.

En la subsección 2.5 desarrollo en detalle los aspectos relacionados con intervenciones en preescolar, pero cabe mencionar que, en general, los programas implementados en aquel nivel que proveen a los niños con espacios protegidos y cercanos, de modo de favorecer la exploración y el aprendizaje, parecen afectar los resultados de largo plazo a través del desarrollo de habilidades no-cognitivas.

En la adolescencia los programas más exitosos parecen combinar educación con trabajo, rompiendo lo que Kautz et al. (2014) denominan «la rígida separación entre escuela y trabajo» que existe en el sistema educativo americano. Esto incluye el desarrollo de habilidades tales como llegar a la hora, cooperar con otros y perseverar en las tareas que se tienden a formar, por ejemplo, en la relación entre un supervisor y un trabajador, o entre un aprendiz y su jefe. En otras palabras, nuevamente aparecen los elementos de cercanía enfatizados en las mentorías y su aparente éxito. Discuto aplicaciones de estos puntos en las secciones 2.9 y 2.10.

En términos de programas basados en educación primaria que buscan la promoción de habilidades no-cognitivas, se pueden considerar los impactos del Seattle Social Development Project (SSDP) y el Montreal Longitudinal Experimental Study (MLES) que consideran el desarrollo de aspectos cognitivos y no-cognitivos, y la inclusión de padres y profesores. Ambos estudios cuentan con seguimientos a largo plazo y presentan resultados positivos y significativos en dimensiones no-cognitivas, y en el caso del MLES en indicadores del mercado laboral cuando los niños son adultos.

Por ello es interesante describir las características de estos programas. El SSDP, por ejemplo, se aplicó a niños de primero a sexto básico enfatizando la cercanía entre ellos y sus padres y profesores. El programa considera capacitaciones para los adultos que incluyen aspectos académicos y no-académicos (por ejemplo, los profesores de niños de primer año recibían capacitación en resolución cognitiva de conflictos). Otros ejemplos de programas exitosos en esta línea son «Become a Man» (que presento en la sección 2.10 en el contexto de la discusión sobre mentorías) y el «Pathways to Education» (ver Kautz et al. [2014] para una mayor discusión sobre estos programas y otros que no presentan resultados significativos).

Otra área interesante se relaciona con intervenciones que intentan enseñar a los niños la teoría incremental de la inteligencia. Básicamente, se les enseña que la habilidad cognitiva no está fija, sino que se puede modificar con ciertas actividades. Kautz et al. (2014) discute algunas intervenciones en esta línea que presentan resultados promisorios, pero respecto de los cuales no existen evaluaciones de largo plazo.

Una línea final de trabajo de habilidades no-cognitivas se abre con el desarrollo de la capacidad de pensar sobre el futuro. Como argumentan Lavecchia et al. (2014), justamente este punto no solo permite entregar habilidades relevantes, sino que además permite solucionar algunas distorsiones importantes que surgen en el proceso de toma de decisiones en educación. Estos autores presentan algunos ejemplos de intervenciones al respecto.

2.3 Profesores

A pesar que puede parecer obvio que mejores profesores son cruciales para aumentar los resultados educativos de

los niños, en la práctica no es trivial el cómo esto sucede y se implementa. Por un lado, diferentes trabajos muestran que los profesores marcan diferencias significativas en los resultados educativos de los niños (ver, por ejemplo, Chetty et al., 2014; Rivkin et al., 2005; Rockoff, 2004). Sin embargo, al mismo tiempo la literatura muestra que parece ser bastante difícil identificar ex ante a los buenos docentes (ver, por ejemplo, Kane y Staiger, 2008; Rivkin et al., 2005; Rockoff et al., 2012). Por otro lado, la evidencia sobre incentivos a profesores sugiere que existen programas bien diseñados, donde los aumentos de aprendizaje de los niños son del mismo orden de magnitud que los encontrados para el efecto de los buenos profesores (por ejemplo, Contreras y Rau, 2013; Muralidharan y Sundararaman, 2011). Esto último implica que dentro del sistema educativo existen grados importantes de holgura para mejorar los resultados, sin cambiar la oferta actual de profesores (este punto se refuerza cuando se nota que los sistemas de incentivos a docentes que funcionan son muy costo-efectivos). A continuación presento algunas líneas que parecen promisorias.

En primer lugar, como he enfatizado en diferentes lugares de este trabajo, la investigación moderna sugiere que es importante el desarrollo de aspectos socio-afectivos. En este punto es bastante obvio que los aspectos socio-afectivos no se desarrollan de la nada, sino que dependen crucialmente de tener personas que los transmitan/promuevan/enseñen. De hecho, Cheng (2016) escribió uno de los primeros trabajos que documentan empíricamente la existencia de una alta correlación entre las habilidades no-cognitivas que adquieren los niños y las que tienen sus profesores. Este resultado tiene impactos importantes en términos de políticas públicas (sigo a Contreras y Gallego (2013) sobre este punto). En primer lugar, si se quiere tener profesores que sean capaces de desarrollar estos aspectos en sus estudiantes se requiere el desarrollo de planes en universidades para formación de futuros profesores e incorporación de estos aspectos en exámenes de habilitación y de certificación. Asimismo, también se puede considerar esta dimensión en la selección de los postulantes al estudio de pedagogía, lo que eventualmente pueda llevar a contar con pruebas especiales de ingreso, dado que algunas de estas habilidades se pueden inculcar, pero otras requieren ciertas condiciones de origen. Ciertamente una arista final es que el desarrollo de aspectos socioafectivos de los profesores debería estar considerado en todas las políticas que entregan incentivos a los docentes, tanto de remuneración como promoción (desarrollo este punto en Gallego [2016]).

Una posibilidad pasa por aumentar la oferta de profesores de calidad, expandiendo el pool de personas que pueden entrar a la profesión. Fryer (2017) documenta algunos trabajos que muestran que la entrada de profesores con trayectorias alternativas (los llamados alternatively certified teachers en contraste con traditional teachers) no parecen tener efectos negativos en los aprendizajes de sus estudiantes y, de hecho, en el caso de algunos programas específicos (como «Teach for America» y «The New Teacher Project») incluso tienen efectos significativos y positivos en el aprendizaje de sus estudiantes. Esto sugiere que si se quiere maximizar el pool de talento para enseñar, existen oportunidades de hacerlo sumando a personas que se certifican tardíamente. Esto es especialmente relevante cuando se considera el rol que juegan las habilidades no-cognitivas de profesores en el proceso de generación de habilidades cognitivas y no-cognitivas de sus estudiantes.

Un elemento adicional de la asignación de profesores tiene que ver con los lugares donde enseñan. Es probable que para corregir inequidades de origen el valor marginal de una profesora de alta calidad sea mucho mayor cuando enseña a estudiantes más desaventajados. Pero, desde un punto de vista privado, los costos de enseñar en ambientes desfavorables pueden ser mucho mayores que lo que sucede en colegios más favorecidos, por ello, una solución podría ser el idear programas que incentiven la transferencia de profesores de alta calidad a escuelas más desfavorecidas[17]. Fryer (2017) discute evidencia experimental de la «Teacher Transfer Initiative», en que profesores cuyos resultados de alto valor agregado se mantuvieran persistentemente (en el 20% superior de la distribución) podían recibir un bono de US$20.000 a ser pagados en dos años si enseñaban en colegios de bajos recursos y pobre desempeño. La evaluación experimental muestra que el programa aumenta significativamente la presencia de profesores de alto calibre en las escuelas más pobres tanto en el corto como en el mediano plazo. También se encuentran aumentos en los aprendizajes de los niños de escuelas primarias que se mantienen por dos años. En contraste, no se encuentran efectos para middle schools (6° a 8° básico). Este último resultado puede sugerir la existencia de complementariedades dinámicas del tipo discutido en la sección conceptual de este trabajo. Esta evidencia, entonces, es cauta respecto del momento óptimo en que programas de este tipo parecen tener impactos.

Como mencionaba más arriba, existe una literatura que estudia el impacto de la entrega de incentivos para profesores en base al desempeño de sus estudiantes. Fryer (2017) documenta que sus efectos parecen ser altamente heterogéneos y dependen de modo crucial de muchos detalles respecto de su diseño. También nota que la evidencia parece sugerir que, mientras en países en desarrollo los efectos de este tipo de programas tienden a ser positivos y significativos (ver la revisión de Banerjee et al., [2014]), para países desarrollados la evidencia es mucho más heterogé-

17 Para el caso de Chile, en Cabezas et al. (2012) documentamos que es poco probable que los profesores de alta calidad se mantengan en colegios más desfavorecidos, a pesar de que declaran su interés inicial en enseñar justamente en estas escuelas.

nea (ver la revisión que hace Fryer (2017) al respecto). Esto es interesante, por cuanto se puede conjeturar que existe una complementariedad entre el poder de estos esquemas en países con diferentes contextos institucionales y de características de los profesores.

En el caso de Chile, el trabajo de Contreras y Rau (2013) documenta efectos importantes del Sistema Nacional de Evaluación del Desempeño (SNED) en el aprendizaje de los niños; y Cabezas et al. (2011) documentan que es una intervención muy costo-efectiva (en comparación a otras políticas para otros países y para Chile). Fryer (2017) menciona dos líneas de mejora potencial respecto de los programas de incentivos. Una es el uso de framing para potenciar los efectos de este tipo de estímulos (siguiendo los resultados de Fryer et al., 2015) y el segundo es a través del uso de esquemas de premios relacionados con valor agregado en función de rankings (Neal, 2011 y Barlevy y Neal, 2012). De modo interesante, el SNED cuenta con varios de los elementos mencionados por los últimos autores, y ello puede ser la razón de la alta costo-efectividad que parece tener este programa.

Otra línea de trabajo con profesores se relaciona con el desarrollo profesional de los mismos (punto muy enfatizado en las reformas recientes en Chile). Fryer (2017) describe evaluaciones de una serie de programas de este tipo. Un primer grupo consiste en iniciativas tradicionales que buscan potenciar el desarrollo profesional general (por ejemplo, en que se discuten temas generales de pedagogía y en enseñanza). La evidencia parece indicar que estas iniciativas cambian los procesos educativos (una variante es el modo que se hacen las clases), pero sin afectar de modo sostenido los aprendizajes de los niños. Ciertamente esto se puede deber a que los programas no consideran aspectos relevantes (como que estén muy centrados en aspectos cognitivos), pero la conclusión parece ser una línea muy cauta respecto del potencial de este tipo de programas (al menos como los conocemos hoy) para mejorar los resultados educativos.

Estos, además, contrastan con iniciativas de desarrollo profesional manejado en que se discuten aspectos específicos con objetivos muy claros (por ejemplo, los programas «Reading Recovery» y «Success for All»). En el segundo programa las escuelas reciben un paquete de intervenciones con el objetivo de que en tercer año de primaria todos los niños lleguen a tener conocimientos adecuados para cursos posteriores. Los efectos de ambos programas implican también cambios importantes en los procesos educativos, pero además mejoras sustantivas en los aprendizajes de los estudiantes, especialmente en lenguaje. Algo similar sucede con programas que intentan dar feedback constante a los profesores respecto de su instrucción académica. Entonces, estas áreas corresponden a una potencial avenida de mejoras en que los profesores pueden perfeccionar la calidad de su enseñanza.

2.4 Entrega de información y orientación

Como he argumentado más arriba, la evidencia parece indicar que existen numerosos márgenes en los que las personas, especialmente las más pobres, carecen de información relevante para la toma de decisiones en educación. En esta sección presento algunos de los desafíos que se plantean en la literatura reciente. Debo adelantar que, en mi opinión, hoy el desafío más importante de las investigaciones es justamente la identificación de los factores que determinan qué intervenciones a gran escala son efectivas.

Como he argumentado más arriba, existe una serie de trabajos que documentan que la entrega de información adecuada puede afectar decisiones respecto de la no-deserción de la escuela (Jensen, 2010; Nguyen, 2009), la elección de escuelas (Hastings y Wenstein, 2009; Gallego et al., 2013; Autor et al., en progreso), el equilibrio de mercado en educación escolar (Andrabi et al., 2016), decisiones de esfuerzo (Dinkelman y Martínez, 2015), y las carreras elegidas y el acceso a educación superior (Hastings et al., 2015.). Sin embargo, la mayor parte de estos trabajos (con la excepción de Autor et al., en progreso y Andrabi et al., 2016) corresponde a experimentos en los cuales se entrega información a escala acotada. En mi opinión, el desafío radica justamente en cómo llevar estas ideas a políticas implementables a nivel de escuela y de sistema educativo.

Existen varios puntos relevantes que son importantes para la optimización de las políticas que entregan información. Una de las primeras es el modo en que se entrega la información. Esto tiene implicancias en diferentes dimensiones. En primer lugar, los resultados de Hastings et al. (2016) sugieren que la elección de tratamientos de información que implican costos –incluso moderados, como visitar una página web– no es muy alta para las personas. Esto contrasta con otras intervenciones donde la información se entrega directamente en formatos amistosos.

En segundo lugar, el modo concreto de otorgar información es crucial. Como se expuso más arriba, la entrega y procesamiento de esta debiesen resolver un dilema de modo óptimo: (i) tienen que ser datos y reportes relativamente complejos, pero (ii) que puedan ser entendidos por las personas.

En tercer lugar, como enfatizan Lavecchia et al. (2014), algunas decisiones en el proceso educativo –especialmente en la adolescencia– dependen fuertemente de consideraciones de identidad respecto del comportamiento de los pares. Si es así, la entrega de información, para que sea efectiva, requiere realizarse a nivel grupal e incluso apelando a comportamientos grupales, para bajar los costos de desviarse de lo rutinario o estándar para el grupo.

En esta línea, los proyectos en progreso de Berry et al. para República Dominicana y Gallego et al. para Perú, justamen-

te tratan de avanzar en esta línea. En ambos casos se parte de los insights del trabajo de Jensen (2010) para República Dominicana y se realizan intervenciones en conjunto con los ministerios de educación de esos países. Finalmente, en ambos casos se desarrollan secuencias de videos informativos breves que son distribuidos en las escuelas para ser proyectados en las clases. Estos videos incluyen, de modo ameno y en el lenguaje de adolescentes, información sobre retornos futuros, acceso a becas, cálculos de promedios y varianzas, posibilidades de acceso a la educación superior y aspectos motivacionales. La idea es que esta información, junto con pautas de discusión, pueda ser entregada a las escuelas y complementar las típicamente ausentes clases de orientación.

Los resultados preliminares en Gallego et al. (en progreso) para Perú implican que cuando el tratamiento se implementa como un «policy pilot» (o sea directamente por el Ministerio de Educación de Perú) existen algunos efectos significativos, pero pequeños, en la probabilidad de deserción en la transición entre primaria y secundaria para los alumnos con mayor probabilidad de hacerlo ex ante. A su vez, los efectos de un tratamiento implementado de modo más intenso usando tablets tienen consecuencias mucho más grandes y sistemáticas en bajar la tasa de deserción. Estos resultados muestran los desafíos de implementar a escala masiva este tipo de tratamientos. Con todo, nuestros resultados todavía implican que (i) la intervención es costoefectiva, pero que quizás aún puede aumentarse su costo-efectividad y (ii) la intervención intensa que tiene un costo aproximado de US$2 por estudiante también puede ser costo-efectiva. Este proyecto muestra un ejemplo de cómo es posible combinar preguntas académicas con preguntas de políticas públicas desafiantes. Más aún: desde un punto de vista institucional, es más interesante aún el hecho que este proyecto surge en el entorno de un laboratorio de innovación de políticas educativas creado en el interior del Ministerio de Educación de Perú[18].

2.5 Programas en educación preescolar

Como menciono más arriba, esta área presenta la combinación entre importancia para el desarrollo del capital humano (por la existencia de complementariedades dinámicas) y a la vez, la existencia de una alta variabilidad en la efectividad de las intervenciones. Ello implica que hay que ser muy cuidadosos en identificar modelos exitosos. Elango et al. (2016) aplican el esquema conceptual presentado en la sección 1 de este trabajo para interpretar la evidencia sobre intervenciones exitosas. Así identifican los siguientes patrones:

- Los programas más exitosos en el largo plazo (como «Carolina Abecedarian Project», «Perry Preschool Project», «Infant Health and Development Project» y «Early Training Project») tienen en común los siguientes factores: (i) el currículum promueve el uso de juegos y de aprendizaje centrado en el niño, (ii) énfasis en el desarrollo del lenguaje, (iii) acentuación del desarrollo de habilidades no-cognitivas y de habilidades de resolución de problemas, (iv) educadoras y educadores con calificaciones relativamente altas, (v) incluyen intervenciones adicionales a las educativas, sumando fuertemente a la familia y (vi) en varios casos parten desde etapas muy tempranas.

- Consistente con lo anterior, las intervenciones más exitosas parecen comenzar temprano y considerar una visión más bien sistémica, donde se acompañan las intervenciones «académicas» con aquellas en que se potencia el rol de la familia y del parenting (que desarrollo en la sección 2.6) e incluso se incluyen elementos relacionados con otras dimensiones, tales como salud. El paralelo con el sistema «Chile Crece Contigo» es interesante y surge la pregunta de cómo potenciarlo usando los resultados de la investigación de frontera.

- Las intervenciones de preescolar que desarrollan de modo permanente las habilidades cognitivas, tales como el CI, parecen requerir una aplicación antes de los 3 años. Otras intervenciones posteriores pueden aumentar las habilidades cognitivas y no-cognitivas en el corto y en el largo plazo vía el desarrollo de aspectos no-cognitivos durante la etapa preescolar.

- La evidencia indica que los programas masivos de preescolar parecen beneficiar desproporcionadamente a los niños más pobres. La evidencia sugiere que los de mayores ingresos ya reciben en su hogar lo que estos programas entregan, o ya participan de programas de alta calidad[19].

- El análisis sugiere que los efectos parecen ser más altos para niños que para niñas. Elango et al. (2016) argumentan que esto implica que los programas de educación preescolar requieren ajustes al género de los niños. Más en detalle, esto refleja probablemente que muchos programas -incluso los exitosos-, necesitan ajustes para permitir que el nivel de instrucción pueda adecuarse a niños con diferentes características.

Una de las tensiones más grandes que se observa es que los programas exitosos parecen poner altas demandas en los padres y tienen costos de implementación altos (Fryer, 2016), lo que hace que sean desafiantes cuando llega la

18 Ver http://www.minedu.gob.pe/minedulab/

19 De hecho, Elango et al. (2016) documenta indicios de que los programas universales bajan los resultados educativos de los niños de familias más afluentes al inducirlos a entrar a programas de menor calidad a los disponibles sin estas intervenciones.

hora de escalarlos a una población más grande. La literatura, entonces, intenta identificar programas escalables.

Elango et al. (2016) muestran evidencia que sugiere que el programa «Head Start» (HS) en los Estados Unidos tiene efectos significativos, presentando además evidencia de que es altamente costo-efectivo. HS toma una aproximación integral al desarrollo del niño, planteando como objetivos su desarrollo cognitivo y no-cognitivo, junto con potenciar su apresto escolar. Los niños parten a los 3 o 4 años y son elegibles si tienen cierto nivel de pobreza. El programa incluye chequeos de salud, para la cual se definen ciertos estándares mínimos para la provisión, nutrición e inclusión de la familia. Existe también el programa «Early Head Start» (EHS), que atiende con un enfoque similar a niños elegibles menores de 3 años. En términos curriculares, se utiliza «High Scope» (que se deriva del currículum del «Perry Preschool Project»), que justamente intenta implementar varios de los principios que se presentan más arriba respecto de la función de producción educativa: se busca potenciar el apresto escolar desarrollando tareas apropiadas a la edad del niño, enfatizando la importancia de un ambiente de aprendizaje que lo vincule fuertemente con el cuidador. Elango et al. (2016) plantean además que tanto el HS y como el EHS incluyen otros elementos de los programas exitosos presentados más arriba[20].

Los resultados revisados en Elango et al. (2016), derivados de una serie de trabajos, implican que el HS tiene efectos positivos y significativos, estadística y económicamente, en aspectos cognitivos en el corto plazo, especialmente cuando se compara con la alternativa de no asistencia a ningún centro de cuidado preescolar. Parece existir además un desgaste del efecto de HS en aspectos cognitivos (como en CI). Los resultados para habilidades no-cognitivas en el corto plazo son menos claros, pero sugieren mejoras en aspectos de comportamiento declarados por los padres (y efectos cero o negativos declarados por los profesores)[21]. Respecto de efectos en el largo plazo, existen pocos estudios que tengan estrategias de identificación creíbles, salvo el reciente trabajo de Carneiro y Ginja (2014) que muestra efectos significativos estadística y económicamente en una serie de aspectos relacionados con salud, hábitos y salud mental, a la vez que mejoras en el desempeño académico. En otras palabras, y consistente con los experimentos de escala pequeña de educación preescolar, se observa que la caída en el efecto del programa en aspectos cognitivos no se refleja en una caída en el efecto de largo plazo cuando se consideran medidas más amplias del capital humano de los niños.

En términos de programas implementados en otros países, los resultados de la expansión de cobertura preescolar en Quebec (Canadá) en 1997 son interesantes y plantean desafíos importantes. De hecho, la reforma (que expande el acceso especialmente a familias más afluentes) implicó efectos negativos en el desarrollo de los niños en varias dimensiones, especialmente justo para las familias de mayores ingresos. Elango et al. (2016) interpretan esto como una combinación de 2 factores: (i) se entrega instrucción de menor calidad a la ya disponible a estas familias, (ii) se produce un incentivo a la caída del tiempo efectivo que las familias invierten en los niños (por aumentos en la participación laboral y reemplazo de cuidados familiares por cuidados institucionalizados). Por tanto, esta reforma plantea claramente el desafío que enfrentan las expansiones de educación preescolar, de tener que ser acompañadas de una oferta de alta calidad y un enfoque que potencie el apoyo parental.

Justamente, un último aspecto relevante a considerar tiene que ver con la calidad de la educación preescolar, y es en torno a los profesores. Blau y Currie (2006) presentan una revisión de la evidencia y sugieren que un elemento central correlacionado con la calidad de los centros de cuidado preescolar es la calidad de los docentes. Este punto es más general, y lo discuto en detalle en la sección 2.3 de este trabajo, pero lo repito acá porque, como argumento en Gallego (2016), las reformas a la carrera docente recientemente aprobadas no se hacen cargo de un modo adecuado de los educadores preescolares, lo que es especialmente preocupante dada la discusión que he hecho en este trabajo respecto de la importancia de esta fase educativa.

2.6 Programas que potencian el apoyo parental

Otra línea de intervenciones que ha sido enfatizada por diferentes autores corresponde al apoyo a los padres en su rol como educadores en el ambiente familiar (parenting). Como discutimos más arriba, al final del día las niñas y niños pasan mucho más tiempo fuera de la escuela que en ella, por lo que es clave potenciar estos espacios de aprendizaje. Más aún, como enfatizan Kautz et al. (2014) el proceso de generación de habilidades cognitivas y especialmente no cognitivas, parte desde el entorno más cercano al niño. En este sentido, es posible pensar en intervenciones que justamente potencien esta dimensión. Como argumentan Kautz et al. (2014), algunas de las otras intervenciones mencionadas en esta sección justamente

20 Un punto interesante de notar es que Elango et al. (2016) argumentan que existe una amplia heterogeneidad en las características de la provisión de HS, dado su carácter descentralizado (se traspasa dinero federal al centro que se encarga de la provisión). En mi opinión, esto refleja exactamente el desafío de los programas a escala masiva: ¿cómo lograr que programas bien diseñados puedan ser implementados con fidelidad para tal envergadura?

21 Este punto justamente muestra el desafío de medir aspectos no-cognitivos en la práctica a escala masiva basados en declaraciones de agentes involucrados. Una interpretación para la diferencia de resultados entre padres y profesores es, justamente, que estos últimos se hacen conscientes (como consecuencia de la intervención) de aspectos que sin ella no notarían (por ejemplo, la importancia de las habilidades no-cognitivas) y con ello son probablemente más exigentes que los profesores de los grupos no intervenidos. Ver Elango et al. (2016) para una explicación más detallada de este punto.

parecen ser exitosas debido a que incorporan elementos de desarrollo de habilidades parentales. En ese sentido, parece ser un complemento especialmente productivo de otras herramientas.

Es importante notar, sin embargo, que Fryer (2017) y Kautz et al. (2014) presentan y discuten en detalle algunas intervenciones de parenting que no presentaron resultados relevantes. Es por ello que es necesario estudiar los detalles de las intervenciones exitosas. Un ejemplo interesante es el trabajo de Fryer et al. (2015), que encuentra que un programa que da incentivos a los padres de preescolares para realizar actividades de apoyo a los niños no tiene efectos muy grandes en habilidades cognitivas, pero sí en no-cognitivas. Esto apunta en dos dimensiones relevantes:

i. que las intervenciones de parenting mejoran aspectos no-académicos de los estudiantes, sin afectar los aspectos académicos. Esto se repite en otros programas (ver Fryer, 2016) y es relevante, pues, como hemos argumentado más arriba, el desarrollo de habilidades no-cognitivas es tanto o más importante que el desarrollo de habilidades cognitivas.

ii. que existe algún margen para incentivar a los padres a realizar actividades de parenting. Esto puede sonar paternalista, pero existe evidencia que los padres no son completamente altruistas y/o tienen sesgos de comportamiento que les hacen complicado realizar intervenciones que tienen costos (pecuniarios y sobre todo no-pecuniarios) en el presente y beneficios en el futuro.

Mayer et al. (2015) es un ejemplo de un tipo de intervención que puede usar tecnologías baratas de información para ayudar a los padres al desarrollo de actividades de parenting. Estos investigadores diseñan una intervención en que utilizan herramientas de behavioral economics -como recordatorios frecuentes, la fijación de metas y refuerzos sociales- para aumentar la frecuencia de lectura de padres a niños de educación preescolar. Los autores encuentran que esta intervención aumenta significativamente el tiempo de lectura de los padres.

Análogamente, en Gallego, Malamud y Pop-Eleches (2017) estudiamos una intervención en Chile en que se le envían mensajes de texto informando a los padres sobre el uso de internet de sus hijos (en el contexto de un programa de entrega de computadores con Internet denominado «Yo Elijo Mi PC»)[22]. Los resultados muestran que los mensajes de texto bajan el uso de internet (en un contexto en que existe bastante evidencia que los niños usan internet más allá de lo recomendable por profesionales de la medicina y de la educación). Los mecanismos para explicar este efecto apuntan a que los padres carecen de información relevante para realizar un parenting activo, pero también que los padres tienen sesgos de comportamiento que requieren el recordatorio frecuente y aleatorio de la información, para que puedan afectar el uso de internet por parte de sus hijos[23].

Otro modo de poner la importancia del apoyo parental se relaciona con la cantidad y calidad del tiempo que dedican los niños al proceso de aprendizaje y desarrollo personal. El apoyo parental y familiar es clave en incentivar el uso del tiempo de calidad en el hogar. Por ejemplo, está bastante documentado que durante los momentos de vacaciones es cuando se producen las mayores diferencias en avance en aprendizajes entre niños de diferentes niveles socioeconómicos (debido al llamado summer learning loss). Esto se puede relacionar, probablemente, con el hecho que niños de hogares más aventajados tienen acceso a recursos complementarios del aprendizaje durante el verano[24].

2.7 Enseñanza al nivel de cada estudiante («Teaching at the Right Level»)

Como discutimos en la sección 1 de este trabajo, investigación reciente sugiere que los sistemas educativos fallan de modo importante en la entrega de una enseñanza o instrucción que se adapte a las necesidades de cada niña y niño (Banerjee y Duflo, 2010; Banerjee et al. 2014). Justamente, la hipótesis es que los sistemas educativos no tienen herramientas que permitan personalizar la enseñanza al nivel de cada niño, centrándose a veces en niveles altos e inalcanzables, y a veces en el alumno promedio. Esto produce no solo efectos directos relacionados con la instrucción misma, sino que también indirectos, relacionados con las expectativas y la motivación de los estudiantes (creando trampas de pobreza o profecías autocumplidas de expectativas, como las que discutimos más arriba) y afectando también la preparación y formación de los profesores, entre otros aspectos.

La idea de la enseñanza al nivel correcto también se puede racionalizar con la importancia empírica que parece tener la idea de scaffolding (Heckman y Mosso, 2014). Como argumentan Heckman y Mosso (2014: pp. 4), scaffolding corresponde a «an adaptive interactive strategy that recognizes the current capacities of the child (trainee) and guides

22 Malamud y Pop-Eleches (2010) muestran que la entrega de computadores con internet de hecho puede bajar el aprendizaje de los niños, salvo que los hogares de esos niños tengan reglas explícitas respecto a su uso. Fryer (2017) revisa otra evidencia que confirma el punto general: que la entrega de acceso a computadores y TIC no necesariamente se asocia con mayores aprendizajes.

23 En términos normativos, notar que este tipo de intervenciones entran en lo que podríamos denominar paternalismo libertario (Thaler y Sustein, 2011), por cuanto intentan paternalistamente afectar el comportamiento de los padres, siempre dejan libertad a que ellos decidan no usarlas.

24 Esto también se relaciona con un punto que menciona Fryer (2017) respecto que la evidencia sugiere que existen mayores efectos de aumentar el tiempo de aprendizaje aumentando la duración del año escolar, versus aumentando las horas diarias de escuela.

him/her to further learning without frustrating the child. Activities are tailored to the individual child's ability to do the activities so they are neither too hard nor too easy in order to keep in the "zone of proximal development" which is the level of difficulty at which the child can learn the most». En otras palabras, la idea es desarrollar un proceso adaptativo en que el niño está en su zona de desarrollo próximo y se le van aumentando sus habilidades con actividades que van avanzando a su ritmo.

Ciertamente, como es bastante evidente, este proceso de adaptación requiere una actividad intensa y una relación fuerte entre el niño y el profesor, y eso hace que sea un proceso eventualmente costoso y difícil de implementar. Es por ello que la literatura se ha ido centrando en buscar alternativas costoefectivas que puedan ser implementables a gran escala.

En esta línea existen algunos resultados interesantes de mencionar (ver J-PAL, 2015, para más detalles). Los resultados en diversos países sugieren que la utilización de tracking dentro de las escuelas (o sea, dividir la enseñanza de los alumnos por habilidades) parece subir el aprendizaje de niños de todas las habilidades, siendo un mecanismo importante el hecho que en tracking los profesores se adaptan con mayor fuerza a las necesidades de sus estudiantes. Es importante enfatizar que este resultado no implica necesariamente que la existencia de tracking a nivel de colegios tenga los mismos resultados. De hecho, una serie de trabajos internacionales documentan que la entrada a colegios públicos (secundarios típicamente) de elite académica no tienen efectos significativos en los estudiantes marginales que asisten a estos establecimientos (ver Pop-Eleches y Urquiola, 2013, para Rumania; Abdulkadiroglu et al., 2011, para Boston; Dobbie y Fryer, 2011a, para NYC)[25]. Un tema conceptual subyacente a esta literatura tiene que ver con la existencia de efectos pares (Abdulkadiroglu et al., 2011). La literatura que identifica relaciones causales de modo riguroso se ha ido consolidando a mostrar que la evidencia no parece apoyar la idea de efectos pares lineales en medias (o sea, que, ceteris paribus, mover a un niño a un ambiente educativo con mejores pares tendría efectos positivos en su aprendizaje). Más bien, los resultados se pueden racionalizar justamente con un modelo en el cual la varianza de los pares tiene efectos negativos en el aprendizaje de habilidades de los niños.

En este punto, sin embargo, surge un potencial conflicto con la literatura que está naciendo y que intenta identificar efectos causales de la composición de la sala de clases en habilidades no-cognitivas. La evidencia disponible hasta ahora parece sugerir que clases más diversas (en diferentes dimensiones) tienen efectos positivos en el desarrollo de habilidades no-cognitivas (ver Bertrand y Duflo, 2017, para más detalles). Rao (2014) es un ejemplo interesante en esta línea, en que muestra, usando evidencia causal, que la mezcla social en colegios de elite de India afecta las creencias y actitudes, tanto de niños miembros de la elite, como de niños que ingresan a estos colegios luego de estos experimentos.

Estos resultados abren un margen interesante de discusión de políticas públicas sobre qué hacer entonces en la práctica. Una visión errada, en mi opinión, es que habría que elegir entonces entre potenciar habilidades cognitivas y no-cognitivas. Es errado justamente porque existe la posibilidad de combinar tracking en algunas dimensiones, con mezcla en otras. Por ejemplo, se podría tener mezcla a nivel de establecimientos y tracking en algunas materias más relacionadas con aspectos académicos. Otra posibilidad es que se haga tracking más fuertemente en los niveles iniciales de la educación, y mezcla en los niveles más avanzados. Este es un tema que ciertamente requiere mayor investigación.

Respecto de otras estrategias para adaptar la enseñanza al nivel de los estudiantes, existen herramientas que se han identificado como efectivas. Por ejemplo, las mentorías/tutorías que discutimos en la sección 2.10 de este trabajo apuntan a esta línea. Otra herramienta con un potencial importante se refiere al uso de tecnologías de información, que en principio pueden permitir la entrega de la personalización necesaria para entregar instrucción adecuada al nivel de cada estudiante. Por ejemplo, Banerjee et al. (2007) hacen un estudio en un programa de enseñanza asistido por computadoras en India. En este programa los niños juegan dos horas a la semana con un paquete educativo que enfatiza las competencias básicas en matemáticas. El software se ajusta al nivel de conocimientos y el instructor motiva a cada niño a jugar juegos que retan el nivel de comprensión del estudiante. Los autores encuentran que los resultados en pruebas estandarizadas mejoran, con un impacto de mayor magnitud entre los estudiantes más débiles. Un mecanismo importante para explicar estos resultados es que la intervención además logra aumentar el tiempo de estudio de los niños.

En esta misma línea, Barrow et al. (2009) evalúan un programa de enseñanza basado en computadoras aplicado en tres distritos escolares de Estados Unidos. El programa contiene pruebas de diagnóstico, revisión de conocimientos necesarios, sesiones específicas sobre cada tema, revisión acumulada y una prueba. Así, los alumnos pueden avanzar a su propio ritmo. Los autores encuentran que las computadoras benefician más a alumnos que están en salas de clases con más heterogeneidad en habilidades. Este resultado se explica porque los maestros pueden esforzarse para encontrar el ritmo adecuado para cada estudiante

25 Una excepción en esta línea es el trabajo de Bucarey et al. (2013) para Santiago, que sí encuentra efectos positivos de asistir al Instituto Nacional. Una interpretación posible es que en el caso de Santiago no existen alternativas de buena calidad disponibles fuera del Instituto Nacional.

cuando la clase es muy heterogénea. En estos casos, las computadoras proveen una forma eficiente de entregar información específica a los usuarios (niños y profesores) y por lo tanto, de mejorar los resultados.

Sin embargo, el hecho que estas intervenciones afecten positivamente con mayor fuerza a alumnos con habilidades bajas, es algo que no aparece en todos los trabajos. He et al. (2008) analizan un programa de enseñanza donde a los niños se les asigna una máquina denominada PicTalk con la que pueden señalar figuras con un estilo y escuchar la pronunciación de la palabra por la máquina. Opuesto a Banerjee et al. (2007), encuentra que los alumnos más fuertes (es decir, alumnos con mayores conocimientos o habilidades previas) se benefician más de la enseñanza a ritmo autoimpuesto, y que los estudiantes más débiles se benefician más de los maestros. Este trabajo, sin embargo, justamente muestra que en equilibrio en la sala de clases, las computadoras pueden liberar recursos que permiten que la efectividad de los maestros pueda ser potenciada. Esto apoya la idea, planteada en la sección 1.2, de que es muy posible que muchos sistemas educativos estén operando dentro de la frontera de posibilidades de producción.

En la línea de intervenciones que permiten personalizar el nivel de instrucción, aparecen los programas que usan intensamente datos a nivel de los estudiantes para seguir su aprendizaje y de ese modo dar feedback a sus profesores para que puedan adaptar el proceso de instrucción a cada estudiante. Fryer (2017) presenta evidencia que sugiere que estos programas tienen efectos estadística y económicamente altos.

Otra línea promisoria tiene que ver con diseñar intervenciones escalables basadas en la idea de scaffolding. El trabajo de Gallego, Näslund-Hadley y Alfonso (2017) es un buen ejemplo en esta línea. En este trabajo evaluamos el programa «MiMate» en zonas pobres de Perú. Este programa busca potenciar el desarrollo de habilidades matemáticas en niños de educación preescolar. Para ello se utiliza el concepto de scaffolding: los profesores utilizan un sistema de flash-cards para evaluar de modo muy rápido el conocimiento de los niños, y así proponerles actividades específicas. Esta actividad es clave: permite que los profesores tengan evaluaciones formativas en 5 minutos de interacción con el alumno, donde se averigua qué aspectos necesita practicar el niño. Para ello la dinámica de la sala de clases consiste en (i) una visión general de objetivos y luego (ii) se divide en grupos. Además, el currículum incluye desafíos numéricos que progresan gradualmente desde lo básico hasta lo avanzado, con la idea de preparar al estudiante para hacer frente a la siguiente etapa. El énfasis del programa está puesto en alfabetización numérica y comprensión de formas geométricas. Así, la idea es que cada niño se involucre fuertemente en el aprendizaje con un enfoque hands-on: usando materiales didácticos, con la existencia de una caja personal y también del uso del «rincón MiMate» (que se mantiene en la sala con juegos en horas libres, etc.). Nuestros resultados implican que el programa tiene efectos significativos y económicamente relevantes en el corto plazo, y que en algunas dimensiones incluso persisten un año después que el programa finalizó. Dado que el costo marginal del programa es US$150 anuales por estudiante, parece ser una intervención costo-efectiva. Ciertamente quedan muchos puntos por aprender: llama la atención la persistencia moderada de los efectos (resultado que se repite en muchas intervenciones de educación preescolar, ver Elango et al., 2016), lo que puede justamente deberse a la existencia de complementariedad dinámica que se discute en la sección 1.2: quizás la intervención fue muy corta o quizás la calidad de la educación en primero de primaria es de tan baja calidad, que «se pierde» la alta calidad previa.

2.8 Sistemas de evaluación y monitoreo

Un área que requiere un avance importante tiene que ver con los indicadores que se necesitan generar en un sistema educativo que busca desarrollar habilidades en diferentes planos. Ya discutimos en la sección 1.1 desafíos relacionados con la medición de aspectos no-cognitivos. En Contreras y Gallego (2013) también planteamos una discusión detallada sobre este punto.

Un problema complejo adicional al respecto es que las mismas evaluaciones se utilizan para diferentes objetivos; por ejemplo, conocer el avance de un sistema educativo (como un todo), o medir los resultados específicos de diferentes unidades (y unir pagos por desempeño, asesoría y hacer operar sistemas de accountability, entre otros). Esto redunda en un problema bien conocido: cuando los mismos medios tratan de alcanzar diferentes objetivos se produce una ineficiencia (Neal, 2013). En esta línea, una propuesta interesante en la cual se puede avanzar, corresponde a lo planteado por Neal (2013) sobre utilizar diferentes evaluaciones para cumplir diferentes objetivos. En mi opinión, en el esquema chileno se puede avanzar fuertemente en esta línea.

De hecho, en Contreras y Gallego (2013) planteamos una aproximación completamente diferente a este tema, que puede resolver el problema planteado (además de aminorar algunas consecuencias negativas de la llamada enseñanza para la prueba). En primer lugar, nuestra sugerencia es complementar las evaluaciones y monitoreo de resultados del proceso educativo con monitoreo de procesos. Además, se puede agregar la sugerencia de Kautz et al. (2014) de agregar mediciones de comportamientos. En segundo lugar, y de modo más radical, nuestra propuesta es que exista un número definido de instrumentos de medición de los resultados educativos, y que los alumnos de diferentes niveles de las escuelas, colegios y liceos den, aleatoria y anualmente, un subconjunto de estas pruebas (o sean observados mediante evaluaciones de procesos).

La idea es que haya un menú de instrumentos que incluyan mediciones de diferentes dimensiones y que los colegios no sean informados respecto del instrumento específico que será aplicado (hasta unos pocos días antes). De ese modo, los establecimientos no tienen incentivos para preparar una prueba específica y es menos probable que exista manipulación de resultados (fenómeno conocido como teaching to the test).

2.9 Mentorías

A estas alturas existe un cuerpo importante de literatura que, usando evidencia experimental, documenta que la utilización de tutores o mentores (provenientes de medios ajenos a la escuela o de dentro de la escuela) parece tener un impacto importante en los resultados educativos de los niños. Como argumenta Fryer (2017), si miramos la Historia, parte importante de la educación más exitosa en diferentes culturas se realizaba justamente a través de tutores que enseñaban de modo individual o en grupos pequeños, de modo muy personalizado.

Fryer (2017) documenta una serie de ejemplos para el caso de países desarrollados; Kautz et al. (2014) presentan algunos otros ejemplos y Cabezas et al. (2013) documentan para países en desarrollo. En todas estas intervenciones se documentan efectos no-triviales en aprendizajes. Dobbie y Fryer (2013) hacen la distinción entre tutorías con alta intensidad y baja intensidad, y encuentran que las primeras son aquellas que tienen mayores impactos. Ciertamente, esto implica que son programas que pueden ser relativamente costosos (pero con alta efectividad).

Estos resultados son consistentes con diversos elementos conceptuales presentados en la sección 1 de este trabajo: en principio las mentorías permiten ajustar el proceso educativo a cada estudiante con una persona que tiene alta dedicación y de ese modo, permite personalizar el proceso y a la vez puede ser un muy buen mecanismo para cambiar expectativas y proveer información adecuada y personalizada a los estudiantes. Ciertamente, un modo de realizar esto es vía programas de orientación en las escuelas, pero la evidencia parece enfatizar fuertemente como mecanismo causal el vínculo que se produce entre el mentor y los estudiantes, como enfatizan Kautz et al. (2014). Estos autores establecen que es clave que se produzca un espacio de encuentro que genere un vínculo y seguridad para que los niños puedan explorar, argumentando que esto funciona en base a una réplica de lo que a veces está ausente en el ambiente familiar de los niños.

Estos autores presentan una serie de ejemplos de programas exitosos (y otros que no lo son). Por ejemplo, Blachman et al. (2004) estudian el caso de un programa que apoya niños que tienen problemas en lectura al comienzo de la educación primaria. El programa incluye tutorías diarias de 50 minutos por día durante el año académico, lo que implica cerca de 126 sesiones (105 horas de tutorías). El programa incluía tutores altamente preparados que aplicaban estrategias basadas en investigación. Los resultados demostraron efectos significativos estadística y económicamente en lectura, y no se observaron bajas significativas en matemáticas, sugiriendo que los resultados no se deben solo a efectos desplazamiento simples de tiempo desde otras áreas a lectura.

Otro ejemplo, evaluado por Cook et al. (2014), está centrado en el programa «Become a Man», donde estudiantes de secundaria trabajan en habilidades más generales. Este programa se desarrolla en las zonas pobres de Chicago y se orienta a alumnos con problemas académicos (y, por ende, con alta probabilidad de desertar del sistema educativo), entregándoles apoyo no académico para potenciar habilidades socio-cognitivas. El sistema se basa en los principios de la terapia conductual con un currículum basado en la enseñanza de valores. Las habilidades que se busca desarrollar se relacionan con generar nuevas soluciones a los problemas, aprender maneras de comportarse, y anticipar las consecuencias de las acciones propias. Los estudiantes se reúnen una vez a la semana en grupos pequeños y participan en 27 sesiones. Existe, además, un componente académico en que los estudiantes se reúnen con un tutor de matemáticas todos los días. Los resultados revelan que los estudiantes subieron fuertemente sus logros en matemáticas y la asistencia a la escuela (en más de 10 días en todo el año académico, lo que equivale casi a medio mes adicional de asistencia efectiva), sin efectos significativos en lenguaje o incidentes disciplinarios.

Un ejemplo interesante para el caso de Chile es Cabezas et al. (2013), donde evaluamos un programa de tutorías para estudiantes pobres en que estudiantes universitarios apoyaban a los escolares en lectura. Nuestros hallazgos implican que existe un aumento en los resultados cognitivos y no cognitivos de los estudiantes, y que el programa en promedio es medianamente costo-efectivo. Sin embargo, la investigación también sugiere que el tipo de tutoría importa: los impactos son mucho mayores cuando se entregan tutorías que producen un vínculo más permanente entre los niños y sus mentores. Finalmente, es interesante notar que en general no son programas que pongan incentivos especiales a los tutores, sino que más bien recurren a diferentes combinaciones de selección de personas con motivación intrínseca, con sistemas que tienden a ser muy específicos y predefinidos en términos de las tareas a realizar por los mentores y por ello, con entrenamiento detallado (ver Banerjee et al., 2007; Cabezas et al., 2011; Kautz et al., 2014; y Fryer, 2016, para mayores detalles). Esto tiene al menos dos implicancias. Por un lado, parece reforzar el punto de que es probable que un componente clave de su éxito sea el nivel de habilidades no-cognitivas de los tutores, planteando una limitación a la posibilidad de escalar estos programas a grupos más grandes, por el otro[26].

26 Aunque en el caso de Banerjee et al. (2013) se argumenta que las tutoras del programa estudiado no parecen tener características especiales y además existe una alta rotación de tutoras, lo que sugiere que sería relativamente fácil de escalar.

2.10 Educación técnico-profesional

Como argumentamos en Contreras y Gallego (2013), el sector de Educación Media Técnico-Profesional (EMTP) es particularmente importante en el caso de Chile. A este sector de la educación atiende un porcentaje muy importante de los estudiantes de educación secundaria (especialmente de los provenientes de los sectores más vulnerables). En términos sustantivos, es un sector que tiende a recibir un tratamiento similar al de la Educación Media Científico-Humanista en técnicas de indicadores de resultados disponibles y de requisitos para el funcionamiento de los establecimientos, sin reconocer que uno de los objetivos centrales de la EMTP se relaciona más bien con el desempeño de sus estudiantes en el mercado del trabajo y con las habilidades y conocimientos necesarios para ello. Ello lleva a que en equilibrio, exista una amplísima varianza entre e intrasectores educativos y especialidades en términos de consecuencias en el mercado laboral (Autor et al., en progreso). Entonces, es importante avanzar en aspectos relacionados con su desempeño.

Es interesante notar que este sector se relaciona justamente con la discusión que presentamos en la sección 2.2 de este trabajo en términos de la importancia de las habilidades no-cognitivas y de la búsqueda de formas eficientes de producción, cuando se considera la existencia de complementariedades dinámicas. De hecho, la investigación reciente refuerza este punto: Kautz et al. (2014) argumentan que existen programas que combinan escuela con aprendizaje basado en lugares de trabajo, y que parecen ser especialmente potentes para adolescentes. Parecen ser programas que ayudan a la adquisición de habilidades relevantes para el futuro laboral, tales como disciplina y guía, que están ausentes en las escuelas y en las familias.

En esta línea destaca el programa «Career Academies», que se discute en detalle en Kautz et al. (2014). Este programa intenta incorporar a alumnos secundarios a la opción de desarrollar una carrera relacionada con el mercado laboral. Las academias se instalan dentro de las escuelas y se centran en diferentes áreas, se vinculan con empresas, y desarrollan actividades enfocadas en el desarrollo de habilidades no-cognitivas. Entre estas actividades se consideran temas tales como observación de profesionales, ferias de empleos y carreras, talleres de búsqueda de trabajo, y trabajo en proyectos grupales, entre otras. Los resultados de una evaluación experimental encuentran mejoras en los resultados laborales luego de 8 años de seguimiento solo para los hombres que participaron del programa. Queda pendiente una evaluación detallada de por qué los efectos no se producen para mujeres.

Otros ejemplos interesantes en esta línea son los programas de aprendices. Kautz et al. (2014) revisan la evidencia y sugieren que estos programas tendrían efectos importantes en el desarrollo de habilidades no-cognitivas y en resultados laborales, sin aparentes pérdidas de movilidad laboral (uno de los costos potenciales de estos programas es que podrían no preparar a los aprendices para moverse entre trabajos y sectores diferentes de aquellos en que son entrenados). Los autores argumentan, como hemos repetido en diferentes lugares de este trabajo, que la cercanía entre estudiante y jefe jugaría un rol clave en explicar los efectos positivos de estos programas.

Con todo, el sector de EMTP implica potencialidades y desafíos importantes, y en el caso de Chile se requiere avanzar fuertemente en diferentes dimensiones. Como argumentamos en Contreras y Gallego (2013), y consistente con la evidencia presentada más arriba, se puede pensar en incorporar de modo explícito experiencias aprendizaje-trabajo en la enseñanza de los liceos TP, además de considerar explícitamente los resultados del mercado laboral en el proceso de evaluación respecto del aseguramiento de la calidad. También se puede pensar en un sistema en que existan (Contreras y Gallego, 2012): (i) liceos que cumplan con resultados de empleabilidad, o acceso a educación superior (estos establecimientos mantienen sus características actuales); y (ii) otros liceos que ofrezcan educación científico-humanista, agregándose la oferta de programas de certificación y habilitación laboral, del tipo de Career Academies.

2.11 Incentivos explícitos a estudiantes

Un área que ha tenido un desarrollo muy fuerte de investigación en los últimos años se relaciona con el efecto potencial de dar incentivos a los niños para que se pueda mejorar el resultado del proceso educativo (ver secciones 3.3.1.A y 3.3.1.B de Fryer, 2016). La idea es muy simple y es consistente con el esquema conceptual presentado en Lavecchia et al., 2014: es posible pensar que la existencia de los sesgos de comportamiento que hemos discutido antes se apliquen especialmente a los niños. Los costos corrientes de invertir en esfuerzo en aprender pueden dominar sus beneficios futuros. Esto se exacerba en contextos como los mencionados más arriba, donde los padres tampoco parecen esforzarse para motivar a los niños. Esto es muy relevante, puesto que si los niños no tienen incentivos, es difícil que las intervenciones en otros márgenes estén maximizando su impacto en el aprendizaje.

Habiendo planteado el punto anterior, y como en todas las dimensiones, los detalles son cruciales. Se puede pensar en distintos tipos de incentivos: pecuniarios o no-pecuniarios, en otros basados en resultados o en procesos y, ciertamente, también importa tanto el tamaño de los alicientes como los detalles respecto de su asignación. Todos estos puntos implican que la «ingeniería de detalles» de los programas juega un rol crítico. Un argumento contrario al uso de premios explícitos es que estos podrían desplazar la motivación intrínseca de los estudiantes por aprender (y

se podría pensar, de hecho, que esta es una habilidad no cognitiva).

La lectura de los resultados de la revisión realizada por Fryer (2017) implica los siguientes patrones:

- Hay una altísima heterogeneidad en los resultados que se encuentran para la entrega de incentivos pecuniarios: desde evaluaciones que hallan efectos importantes y significativos, hasta otras que demuestran efectos negativos en áreas no incentivadas (por ejemplo, en Fryer y Holden, 2013, para aprendizajes de lectura en niños en Texas).

- Parece haber importantes efectos de sustitución entre áreas incentivadas y áreas que no lo son, generándose incluso efectos negativos en áreas no incentivadas persistentes en el tiempo, probablemente debido a la existencia de complementariedades dinámicas.

- Hay cierta evidencia que el nivel de habilidad inicial de los niños también importa: en varios trabajos se observa que los niños con mayores habilidades iniciales reciben mayores beneficios en términos de aprendizaje, que niños de peores habilidades. También se observa que los incentivos en secundaria no son tan potentes como en primaria.

- La evidencia sugiere que no existiría un desplazamiento importante de la motivación intrínseca.

Con todo, los resultados ponen una mirada cauta en esta área. Como argumenta Fryer (2017), los resultados en términos de impacto no son muy promisorios (o implican que hay que tener mucho cuidado con los detalles y potenciales incentivos perversos que pueden surgir de ellos), pero que dado que son programas relativamente baratos, se puede seguir pensando en ellos.

Un área que me parece importante de avanzar aquí se relaciona con el uso de incentivos no-pecuniarios, que son mucho menos controversiales, pero donde existe menos investigación. En cierto sentido, se podría plantear que una parte importante de los programas exitosos que se mencionan en esta área justamente juegan en este margen: las mentorías, los programas que suben expectativas y la motivación de los estudiantes y, ciertamente, los programas que proveen información respecto de las posibilidades futuras asociadas a una buena educación. Springer et al. (2014) presentan una evaluación donde se entregan incentivos no-pecuniarios relacionados al reconocimiento de autoridades versus un premio monetario, y encuentran que el incentivo no-pecuniario domina al incentivo en dinero.

2.12 Directores y la Escuela como Organización[27]

Un desafío importante en la implementación de políticas e iniciativas en la mayor parte de las áreas previas es cómo incorporarlas en las escuelas como políticas de las mismas. En este sentido, la escuela como organización importa y, como es de esperar, juega un rol crucial el equipo directivo de las mismas en el proceso de adopción y creación de buenas prácticas. Por una parte, los equipos directivos y las prácticas institucionales ayudan a que las innovaciones y prácticas sean parte de una política institucional y, por otro lado, que la adopción y creación de paquetes de intervenciones se hagan de un modo eficiente, pensando en las realidades de cada escuela.

En términos conceptuales existe una literatura amplia que sustenta y profundiza las afirmaciones planteadas más arriba[28]. Sin embargo, el análisis empírico causal respecto de estas ideas, en mi opinión, no ha tenido un desarrollo proporcional y, por ende, todavía no tenemos suficiente evidencia causal respecto de ambos márgenes. Con todo, en términos generales parece ser que ambas áreas son relevantes. Por un lado, Bloom et al. (2015) muestran evidencia observacional que sugiere que los colegios con buenos resultados tienen prácticas de gestión modernas. Estas prácticas incluyen tanto aspectos de operaciones como otros relacionados con manejo y selección de personal, fijación de metas de largo plazo y estilo de liderazgo de los directores. En un interesante resultado adicional, documentan que las escuelas manejadas de modo descentralizado y por privados, pero que tienen financiamiento estatal y con ello están afectos a regulaciones del gobierno –como los charter schools en USA y los autonomous schools en el Reino Unido– tienen mejores prácticas que los colegios públicos y que los colegios privados puros. Los autores argumentan que la mitad de estas diferencias se relacionan con aspectos que atañen al estilo de liderazgo de directores y con la estructura de gobierno corporativo (y no se explican por la composición de los alumnos y características observables de los directores, entre otros).

Por otro lado, Branch et al. (2011) muestran que existe un efecto director que está altamente correlacionado con los aprendizajes de los niños. Esto es análogo al efecto profesor identificado por parte de los mismos autores en trabajos previos, e implica, de hecho, efectos mucho mayores que los identificados para profesores (dado que mientras los profesores solo afectan a algunos niños de las escuelas, los directores afectan a todos). Por otro lado, estos autores también señalan que existe una desproporcionada variación en la calidad de los directores en las escuelas que atienden niñas y niños más pobres. Luego, los autores tra-

27 Agradezco a Rodrigo López por convencerme de la relevancia de este tópico y por sugerencias respecto de sus contenidos.

28 Bloom et al. (2015), Branch et al. (2011) y López (2012) proveen revisiones completas y detalladas de diferentes literaturas relacionadas con este punto.

tan de correlacionar la calidad de los directores con aspectos que pueden explicar su efecto en los resultados de los alumnos. Sus resultados sugieren que mejores directores son capaces de retener por más tiempo a buenos profesores, efecto que se amplifica en colegios de menores recursos. Finalmente, los autores muestran que es justamente en estos segmentos que atienden a niños más desaventajados que existe una mayor proporción de malos directores que se mueven entre escuelas. Lo último es altamente preocupante en términos de funcionamiento del mercado de directores desde una perspectiva dinámica. En muchos sectores, administradores capaces reciben incentivos dinámicos relacionados con transiciones entre firmas que intentan atraer a buenos administradores. Así, los resultados de los autores sugieren un problema importante del sector para proveer incentivos adecuados, siendo una interpretación de esto que la muestra analizada corresponde a escuelas públicas donde estos no se proveen[29].

En términos conceptuales, la discusión respecto de los profesores que presentamos en la sección 2.3 de este trabajo se amplifica en el caso de los directores. Primero, parecen existir ciertas características del capital humano de los potenciales directores que debiesen ayudar a su efectividad en términos de resultados del proceso educativo. Segundo, su desempeño va a depender de la estructura de incentivos intrínsecos y extrínsecos que estos tengan. Tercero, existen diferencias en los problemas de agencia y en los costos que enfrentan los directores en escuelas en diferentes sectores, que parecen ser más fuertes en partes más pobres; esto implica que podrían existir políticas enfocadas en estas áreas. Y finalmente (también destaca este punto respecto de los profesores), la relevancia de la virtual ausencia del tema en la discusión de políticas públicas y reformas propuestas recientemente en nuestro país. Sin embargo, quiero volver a enfatizar que, a diferencia de otras áreas incluidas en esta sección, en esta dimensión todavía no tenemos evidencia rigurosa causal sistemática como para proveer recomendaciones o ejemplos muy directos. Existen más bien algunos elementos respecto de puntos específicos del rol de los directores y de aspectos organizacionales que la literatura ha ido identificado. Aquí menciono algunos de ellos:

1. Como discutimos más arriba, si bien los modelos educativos exitosos que describimos en la sección 2.1 son un «paquete» o «cocktail» de intervenciones, diversos autores apuntan al rol clave que parecen jugar los directores y algunas prácticas de gestión en los éxitos de estos modelos. Más aún, en el contexto del experimento de Fryer (2014) se les dieron incentivos financieros a los directores asociados al desempeño de sus estudiantes.

2. Rockoff et al. (2012) presentan evidencia que la entrega de información detallada del desempeño de los profesores a los directores de escuelas en NYC mejoró el manejo de los primeros de parte de los segundos, y tuvo impacto significativo en el aprendizaje de los niños.

3. Más en general, Fryer (2017) presenta evidencia que sugiere que los programas que usan intensamente información para dar feedback a estudiantes y profesores parecen tener impactos relevantes en las prácticas de los profesores y directores, y a su vez, proveen información relevante para que los directores puedan administrar de modo más adecuado sus escuelas.

29 Beteille et al. (2012) proveen evidencia adicional de que directores exitosos dejan rápidamente escuelas pobres, y que estas transiciones son altamente costosas para estos establecimientos.

4. CONCLUSIÓN: IMPLICANCIAS DE **POLÍTICAS PÚBLICAS PARA CHILE**

Lomo decía en la introducción, la revisión de la literatura y de las experiencias deja sentimientos encontrados. Por una parte, una mirada optimista enfatizaría que existe un menú amplio de intervenciones interesantes que pueden ayudar a resolver problemas importantes de nuestro país. Así, los resultados de Fryer (2017) son esperanzadores. Este autor simula los efectos en salarios que se obtendría si los estudiantes recibieran intervenciones con las mejores prácticas en las diferentes etapas del proceso de formación de habilidades, y encuentra que las diferencias salariales entre estudiantes más desaventajados y los más aventajados de Estados Unidos casi se eliminarían. Este resultado obviamente hay que tomarlo con moderación, pero es ilustrativo del potencial que puede tener inyectar en el sistema educativo las mejores prácticas. Mi apuesta es que algo similar (y probablemente más fuerte, dado el menor nivel de desarrollo de Chile) se aplica a nuestro país.

Sin embargo, una mirada más pesimista enfatizaría que no es obvio cómo construir una institucionalidad que permita que esas políticas efectivamente se implementen, tal como hemos visto en las últimas décadas tanto en Chile como en muchos países del mundo. Banerjee y Duflo (2010) argumentan que el origen de estos problemas se relaciona con una combinación de las 3 «i»: ignorancia, ideología e inercia. Inercia porque muchas políticas se mantienen en el tiempo por dinámicas institucionales de grupos de interés, que no se cuestionan. Ideología porque existen creencias preconcebidas que afectan las decisiones. Ignorancia por la ausencia de uso de información rigurosa en la toma de decisiones. Yo agregaría una cuarta «i»: incentivos. Este punto es de primer orden y enfatiza el rol que tienen los agentes al nivel central y, sobre todo, al nivel descentralizado. El punto es que se requiere construir un sistema de incentivos e información a nivel de escuela para que esté en el interés de los agentes (directores, profesores, padres, estudiantes) desarrollar prácticas que permitan mejorar sus aprendizajes y resultados educativos. Además, esto es importante porque es poco probable que desde el nivel central se pueda elegir un conjunto de intervenciones que sea específicamente útil en cada escuela.

Lo anterior lleva a una sugerencia de organización institucional que enfatiza diferentes puntos:

1. En cuanto a incentivos generales a nivel de escuela, se propone volver a enfatizar la organización institucional que combina Agencia de Calidad, Superintendencia, Consejo Nacional de Educación y Ministerio de Educación (MINEDUC), que permite una combinación de autonomía de las escuelas con un procedimiento de rendición de cuentas y regulación de procesos. En otros trabajos he tratado este punto en detalle (Contreras y Gallego, 2013; Beyer y Gallego, 2014; Gallego, 2016), pero esto implica tener un sistema que provea incentivos adecuados a los oferentes para mejorar los aprendizajes de los niños, junto con un rol de supervisión y monitoreo de mínimos. Este sistema debe reconocer que es poco probable que existan intervenciones one size fits all, pero que a la vez las escuelas deberían ir incorporando al menos prácticas que parecen exitosas. Como argumento en Gallego (2016), se plantea que en los últimos años se ha debilitado esta institucionalidad y, en mi opinión, eso es una mala noticia.

2. Respecto de la mezcla específica de la combinación de regulaciones sustentadas en procesos versus entrega de incentivos (de diferentes tipos) basados en resultados, mi lectura de la evidencia previa (que se fundamenta en mi posición presentada en Contreras y Gallego, 2012), la revisión reciente de la literatura presentada en este trabajo, e incluso las opiniones de analistas como The Economist (2016), sugieren que la combinación óptima considera la posibilidad de dar autonomía efectiva a nivel de escuela, combinado con regulaciones que afecten ciertos procesos básicos junto con incentivos activos y de diferentes tipos respecto de resultados. En la perspectiva de la creación y adopción de programas efectivos, esta combinación también es razonable, como argumentamos más abajo.

3. Por otro lado, hay una serie de espacios donde la existencia de economías de escala y de características tipo bien público de determinadas acciones hacen que

sea razonable que su implementación y producción se produzca a nivel central. En esta categoría ciertamente entra la producción y provisión de información para diferentes agentes del sistema (padres, niños, profesores y directivos), junto con regulaciones respecto de la formación de capital humano a nivel de profesores y directivos, provisión de mecanismos centralizados de monitoreo y evaluación para las escuelas. Ciertamente, esta categoría también considera los programas de entrega de recursos y apoyo adicional a escuelas más vulnerables.

4. Una arista nueva (consistente con la discusión de este trabajo) también tiene evidentes características de bien público con las innovaciones en educación y la experimentación tanto a nivel central, como en la experimentación y adopción a nivel descentralizado. En primer lugar, mi impresión es que existe una falla institucional respecto de la generación de evaluaciones de políticas públicas y de la generación de oportunidades para aprender de innovaciones. En Cooper et al. (2015) discutimos en detalle las causas potenciales de esto, revisamos experiencias exitosas a nivel internacional, y planteamos una respuesta con instrumentos múltiples. Una de las áreas que proponemos, y donde existen interesantes ejemplos a nivel internacional, tiene que ver con la creación de laboratorios de innovaciones que se evalúen de modo riguroso en el sector público. A pesar de lo complicado que puede parecer, existen ejemplos en países cercanos. Uno de los más notables es el MINEDU Lab implementado en Perú desde el 2014 como una colaboración entre J-PAL y el Ministerio de Educación de ese país. En este laboratorio confluyen las preguntas de políticas públicas del Ministerio y la investigación de frontera de académicos nacionales e internacionales para aprender de innovaciones educativas. Hasta el momento existen más de 5 políticas innovadoras que se encuentran en período de evaluación; y ya se agregará un nuevo flujo de innovaciones adicionales, además de ser un laboratorio que se ha mantenido en dos gobiernos diferentes.

5. Un segundo punto en esta línea es la generación de incentivos para que desde las escuelas y otros organismos diferentes del gobierno (universidades, ONGs, consultoras, etc.) aparezcan innovaciones educativas. Esto se puede hacer usando diferentes mecanismos que dan incentivos pecuniarios y no-pecuniarios a la generación y la evaluación rigurosa de iniciativas de este tipo.

6. El sistema debe reconocer que es poco probable que existan intervenciones one size fits all, pero que a la vez las escuelas deberían ir incorporando, al menos, prácticas que parecen dar buenos resultados. Esto se puede realizar vía un repositorio de intervenciones exitosas del cual las escuelas pueden tomar sus prácticas, o demostrar con resultados educativos que tienen otras iniciativas que cumplen los objetivos deseados. Esto se puede implementar de diferentes maneras en distintas áreas. Por ejemplo, en Contreras y Gallego (2013) planteamos la siguiente política para la implementación de modelos que desarrollen habilidades no cognitivas en las escuelas: cada establecimiento tendría que definir un modelo educativo, para lo cual puede definir uno propio (que puede ser aceptado o no por el MINEDUC o la Agencia Aseguradora de la Calidad) o recurrir a un conjunto de modelos hechos disponibles (y previamente validados sobre la base de evidencia). Una dimensión clave para la efectividad de esta propuesta es el proceso a través del cual los modelos se incorporan al menú sugerido por el MINEDUC. La propuesta es que los modelos se validen vía evaluaciones rigurosas, con procesos del tipo en que se plantea un modelo, se recurre a evaluaciones internacionales, y se implementa inicialmente en un grupo de colegios (sobre la base de evaluación externa de impacto).

7. Un elemento subyacente a esta discusión tiene que ver con la creación de una cultura que usa evidencia rigurosa en el sector educativo. Esto se relaciona con un conjunto de acciones que van desde la formación (inicial y permanente) de profesores y directivos, hasta la generación de instrumentos de información entendibles por diferentes agentes para utilizar información rigurosa.

Estos elementos pueden ayudar a que se supere este gap que se observa entre lo que sabemos que funciona, y lo que usamos en la práctica en nuestras escuelas. Con todo, para terminar, es importante enfatizar que un avance sustantivo en educación requiere generar recursos adicionales que lleguen al sector. Como he argumentado en Contreras y Gallego (2013) y Gallego (2016), los niños en Chile tienen recursos disponibles para educación mucho más bajos que en otros países con mejores resultados educativos. Por ejemplo, según el informe de la OCDE (2011) para el conjunto de países que la componen, mientras el gasto total acumulado en educación entre los 6 y los 15 años de un estudiante promedio era de US$78.615 (a PPC de 2008), un estudiante chileno de la misma edad había tenido un gasto acumulado de US $20.192. Estas diferencias son importantes. Si bien la literatura que comienza con Hanushek (1986) es un poco escéptica de que más recursos materiales impliquen necesariamente una mejora de resultados, una mirada sistemática a los datos deja bastante claro que no hay sistemas educativos exitosos con niveles de gastos tan bajos como los que tiene Chile. Obviamente esto no implica que un aumento de recursos garantice per se mejoras en resultados educativos, sino que este punto simplemente revela lo que probablemente es una condición necesaria, pero no suficiente, para mejorar los resultados educativos.

Santiago, diciembre de 2016.

5. REFERENCIAS **BIBLIOGRÁFICAS**

- «After Freedom, what?» [International] London: *The Economist.* (2016, agosto 27).
- Abdulkadiroglu, A., Angrist, J., Dynarski, S., Kane, T. y Pathak, P. (2011) «Accountability and Flexibility in Public Schools: Evidence from Boston's Charters and Pilots». *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 126(2), pp. 699-748.
- Abdulkadiroglu, A., Angrist, J., y Pathak, P. (2014). The Elite Illusion: Achievement Effects at Boston and New York Exam Schools. *Econometrica, Econometric Society*, vol. 82(1), pp. 137-196.
- Acemoglu, D., Gallego, F. y Robinson, J. (2014). «Institutions, Human Capital and Development». *Annual Review of Economics* 6, pp. 875–912.
- Almlund, M., Duckworth, A., Heckman, J. y Kautz, T. (2011). «Personality psychology and economics». En E. A. Hanushek; S. Machin; y L. Wößmann (eds.). *Handbook of the Economics of Education*, vol. 4, pp. 1–181. Amsterdam: Elsevier.
- Andrabi, T., Khwaja, A., Das, J., y Pomona, J. (2016). «Information and Choices: Parental School Choice in Rural Pakistan». Mimeo, Harvard University.
- Angrist, J., Cohodes, S., Dynarski, S., Pathak, P. y Walters, C. (2016). «Stand and Deliver: Effects of Boston's Charter High Schools on College Preparation, Entry, and Choice», *Journal of Labor Economics*, vol. 34(2), pp. 275-318.
- Autor, D., Bertrand, M., Duflo, E., Fiebenger, B. y Gallego, F. (en progreso). «Supply and Demand Responses to an Education Information Intervention in Chile».
- Balart, P., Oosterveeny, M. y Webbinkz, D. (2016). «Test Scores, Noncognitive Skills and Economic Growth», *IZA Discussion*, Paper n° 9559.
- Banerjee, A. y Duflo, E. (2011). *Poor Economics: A Radical Rethinking of the Way to Fight Global Poverty.* New York: Public Affairs.
- Banerjee, A., Cole, S., Duflo, E. y Linden, L. (2007). «Remedying Education: Evidence from Two Randomized Experiments in India», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 122(3), pp. 1235-1264.
- Banerjee, A., Glewwe, P., Powers, S., y Wasserman, M. (2013). «Expanding Access and Increasing Student Learning in Post-Primary Education in Developing Countries: A Review of the Evidence», *Post-Primary Education Initiative Review Paper*, Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab (J-PAL).
- Barlevy, G. y Neal, D. (2012). «Pay for Percentile», *American Economic Review*, vol. 102(5), pp. 1805-1831.
- Barrow, L., Markman, L. y Rouse, C. (2009). «Technology's Edge: The Educational Benefits of Computer-Aided Instruction», *American Economic Journal: Economic Policy, American Economic Association*, vol. 1(1), pp. 52-74.
- Berry, J., Coffman, L., Cooper, R., Morales, D. y Neilson, C. (en progreso) «Learning the Value of Education in the Dominican Republic».
- Béteille, T., Kalogridesb, D. y Loebb, S. (2012). «Stepping stones: Principal career paths and school outcomes». *Social Science Research*, vol. 41(4), pp. 904–919.
- Betrand, M. y Duflo, E. (2017). «Field Experiments on Discrimination», *Handbook of Field Experiments*,Vol 1:.
- Bettinger, E. (2011). «Educational Vouchers in International Contexts». En Hanushek, E., Machin, S. y Woessmann, L. (eds.). *The Handbook of the Economics of Education*, vol. 4. Amsterdam: Elsevier.
- Beyer, H. y Gallego, F. (2014) «Education and Productivity: Some New Evidence and Implications for Chile», pp. 275-320. En Corbo, V. (ed.). *Growth Opportunities for Chile*. Santiago: Editorial Universitaria.
- Beyer, H., Eyzaguirre, S., Figueroa, N., Gallego, F., Hernando, A. y Ochoa, F. (2014). «Propuesta para un buen sistema de postulación y admisión a establecimientos educacionales en Chile», *Puntos de Referencia*, n° 388, pp. 1-17.
- Blachman, B., Schatschneider, C., Fletcher, J., Francis, D., Clonan, S., Shaywitz, B. y Shaywitz, S. (2004). «Effects of Intensive Reading Remediation for Second and Third Graders and a 1-Year Follow-Up», *Journal of Educational Psychology*, vol. 96(3), pp. 444-461.
- Blackwell, L., Trzesniewski, K. y Dweck, C. (2007). «Implicit Theories of Intelligence Predict Achievement Across an Adolescent Transition: A Longitudinal Study and an Intervention». *Child Development*, vol. 78(1), pp. 246–263.
- Blau, D. y Currie, J. (2006). «Pre-School, Day Care, and After-School Care: Who's Minding the Kids?», *Handbook of the Economics of Education*, pp. 1163-1278.
- Bloom, N., Lemos, R., Sadun, R. y Van Reenen, J. (2015). «Does Management Matter in Schools?», *The Economic Journal,* vol. 125(584), pp. 647-674.
- Borghans, L. y Schils, T. (2013). «The leaning tower of PISA: decomposing achievement test scores into cognitive and noncognitive components». Mimeo, Maastricht University.
- Branch, G., Hanushek, E. y Rivkin S. (2011). «Estimating the Effect of Leaders on Public Sector Productivity: The Case of School Principals», *National Bureau of Economic Research, Working* Paper n° 17803.
- Bucarey, A., Jorquera, M., Muñoz, P. y Urzúa, S. (2013). «El efecto del Instituto Nacional: evidencia a partir de un diseño de regresión discontinua», *Estudios Públicos*, vol. 133, pp. 37-78.
- Cabezas, V., Cuesta, J. y Gallego, F. (2011). «Effects of short-term tutoring on cognitive and non-cognitive skills: Evidence from a randomized evaluation in Chile». Mimeo, PUC-Chile.

- Cabezas, V., Gallego, F., Santelices, V. y Zahri, M. (2012). «Factores Correlacionados con las Trayectorias Laborales de Docentes en Chile, con Especial Énfasis en sus Atributos Académicos», en *Evidencias para Políticas Públicas en Educación, Selección de Investigaciones, Quinto Concurso FONIDE*, pp. 253-300. Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Carneiro, P. y Ginja, R. (2014). «Long-term impacts of compensatory preschool on health and behavior: Evidence from Head Start», *American Economic Journal: Economic Policy*, vol. 6(4), pp. 135–173.
- Carter, S. (2000). *No Excuses: Lessons from 21 High-Performing, High-Poverty Schools*. Washington, DC: Heritage Foundation.
- Chabrier, J., Cohodes, S. y Oreopoulos, P. (2016). «What Can We Learn from Charter School Lotteries?», *Journal of Economic Perspectives*, vol. 30(3), pp. 57-84.
- Cheng, A. (2016). «Like Teacher, Like Student: Teachers and the Development of Student Noncognitive Skills», EDRE Working Paper n° 2015-02.
- Chetty, R., Friedman, J. y Rockoff, J. (2014). «Measuring the Impacts of Teachers II: Teacher Value-Added and Student Outcomes in Adulthood», *American Economic Review*, vol. 104(9), pp. 2633-2679.
- Cohen, G., Garcia, J., Apfel, N. y Master, A. (2006). «Reducing the Racial Achievement Gap: A Social-Psychological Intervention», *Science* vol. 313(5791), pp. 1307-1310.
- Contreras, D. y Gallego, F. (2013). «La Madre de Todas las Batallas: asegurar el acceso a una educación de calidad integral», pp. 252-275. En 95 *Propuestas para un Chile Mejor.* Santiago: Grupo ResPublica Chile.
- Contreras, D. y Rau, T. (2012). «Tournament Incentives for Teachers: Evidence from a Scaled-Up Intervention in Chile», *Economic Development and Cultural Change, University of Chicago Press*, vol. 61(1), pp. 219-246.
- Cook, P., Dodge, K., Farkas, G., Fryer, R., Guryan, J., Ludwig, J., Mayer, S., Pollack, H. y Steinberg, L. (2014). «The (Surprising) Efficacy of Academic and Behavioral Intervention with Disadvantaged Youth: Results from a Randomized Experiment in Chicago», *National Bureau of Economic Research,* Working Paper n° 19862.
- Costa, P. y McCrae, R. (1992). «Four ways five factors are basic». *Personality and Individual Difference* vol. 13(6), pp. 653-665.
- Cunha, F. y Heckman, J. (2007). «The Technology of Skill Formation», *American Economic Review: Papers and Proceedings*, vol. 97(2), pp. 31-47.
- Dinkelman, T. y Martínez, C. (2014). «Investing in schooling in Chile: The role of information about financial aid for higher education», *The Review of Economics and Statistics*, vol. 96(2), pp.244-257.
- Dobbie, W. y Fryer, R. D.
  - -(2011a). «Exam High Schools and Academic Achievement: Evidence from New York City», *National Bureau of Economic Research*, Working Paper n° 17286.
  - -(2011b). «Are High-Quality Schools Enough to Increase Achievement among the Poor? Evidence from the Harlem Children's Zone». *American Economic Journal: Applied Economics*, vol. 3(3), pp. 158-87.
  - -(2013). «Getting Behind the Veil of Effective Schools: Evidence from New York City». *American Economic Journal: Applied Economics*, vol. 4(5): 28-60.
  - -(2015). «The Medium-Term Impacts of High-Achieving Charter Schools». *Journal of Political Economy*, vol. 123(5), pp. 985-1037.
- Duncan, G. y Magnuson, K. (2013). «Investing in Preschool Programs». *Journal of Economic Perspectives*, vol. 27(2), pp. 109-132.
- Elango, S., García, J.L., Heckman, J.J. y Hojman, A.P. (2016). «Early Childhood Education», pp. 235-297. En Moffitt, R. (ed.). *Economics of Means-Tested Transfer Programs in the United States*, vol. 2.
- Elek, J.K. y Hannaford-Agor, P. (2014). «Can Explicit Instructions Reduce Expression of Implicit Bias? New Questions Following a Test of a Specialized Jury Instruction». Mimeo, National Center for State Courts.
- Friedman, W., Kremer, M., Miguel, E. y Thornton, R. (2016). «Education as Liberation?». *Economica*, vol. 83(329), pp. 1-30.
- Fryer, R.G., Jr.
  - -(2010). «The importance of segregation, discrimination, peer dynamics, and identity in explaining trends in the racial achievement gap». *Handbook of Social Economics*, vol. 1, pp. 1165-1191.
  - -(2014). «Injecting Charter School Nest Practices into Traditional Public Schools: Evidence From Field Experiments». *Quarterly Journal of Economics*, vol. 129(3), pp. 1355-1407.
  - -(2017). «The Production of Human Capital in Developed Countries: Evidence from 196 Randomized Field Experiments». *Handbook of Field Experiments*. Vol. 1.
- Fryer, R.G., Jr. y Holden, T.R. (2013). «Multitasking, Dynamic Complementarities, and Incentives: A Cautionary Tale», Mimeo, Harvard University.
- Fryer, R.G., Jr., Levitt, S. y List, J. (2015). «Parental Incentives and Early Childhood Achievement: A Field Experiment in Chicago Heights», Mimeo, Harvard University.
- Fryer, R.G., Jr., Levitt, S., List, J. y Sadoff, S. (2015). «Enhancing the Efficacy of Teacher Incentives Through Loss Aversion: A Field Experiment». *National Bureau of Economic Research,* Working Paper n° 18237.
- Gallego, F.
  - -(2013). «When does Inter-School Competition Matter? Evidence from the Chilean Voucher System». *The B.E. Journal of Economic Analysis and Policy, Advances,* vol. 13(2), pp. 525–562.
  - -(2016). «Actualización y diagnóstico del sistema escolar», pp. 171-208. En Sánchez, I. (ed.). *Ideas en Educación. Reflexiones y Propuestas desde la UC.* Santiago: Ediciones UC.
- Gallego, F., Bedregal, P., Irarrázaval, F., Cooper, R., Macías, C. y Squadritto, F. (2014).
- «Institucionalidad de la evaluación e innovación en las políticas públicas: una propuesta multidimensional», pp. 149-181. En Propuestas para Chile. Santiago: Centro de Políticas Públicas UC.
- Gallego, F., Lagos, F. y Stekel, Y. (2013). «Types of Information and School Choice: An Experimental Study in the Chilean Voucher System», Mimeo, PUC-Chile.
- Gallego, F., Larrañaga, O, y Martínez, C. (en progreso). «Informing Vulnerable Students about School Subsidies in Chile».
- Gallego, F., Malamud, O y Pop-Eleches, C. (2017). «Parental Monitoring and Children's Internet Use: The Role of Information, Control, and Salience». Mimeo, U.of Chicago, Columbia U. y PUC-Chile.
- Gallego, F., Näslund-Hadley, E. y Alfonso, M. (2017). «Tailoring Instruction to Improve Mathematics Skills in Preschools: A Randomized Evaluation». Documento de Trabajo 487. Instituto de Economía, PUC-Chile.
- Gallego, F., Neilson, C. y Molina, O. (en progreso). «The Dynamic Complementarity of Information: Human Capital Investment over the Life Cycle».
- Good, C., Aronson, J. y Harder, J. A. (2008). «Problems in the pipeline: Stereotype threat and women's achievement in high-level math courses». *Journal of Applied Developmental Psychology*, vol. 29(1), pp. 17–28.

- Good, C., Aronson, J., y Inzlicht, M. (2003). «Improving Adolescents' Standardized Test Performance: An Intervention to Reduce the Effects of Stereotype Threat». *Journal of Applied Developmental Psychology,* vol. 24(6), pp. 642–662.
- Hanushek, E. y Woessmann, L. (2008). «The Role of Cognitive Skills in Economic Development». J*ournal of Economic Literature, American Economic Association*, vol. 46(3), pp. 607-68.
- Hanushek, E.A. (1986). «The economics of schooling: production and efficiency in public schools». J*ournal of Economic Literature*, vol. 24(3), pp. 1141-1177.
- Hastings, J., Neilson, C.A. y Zimmerman, S.D. (2016). «The Effects of Earnings Disclosure on College Enrollment Decisions». *National Bureau of Economic Research,* Working Paper n° 21300.
- Hastings, J.S. y Weinstein, J.M. (2008). «Information, School Choice, and Academic Achievement: Evidence from Two Experiments». *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, vol. 123(4), pp. 1373-1414.
- Hastings, J.S., Neilson, C.A., Ramirez, A. y Zimmerman, S.D. (2015). «(Un)informed college and major choice: Evidence from linked survey and administrative data». *Economics of Education Review*, vol. 51, pp. 136-151.
- He, F., Linden, L.L., y MacLeod, M. (2008). «How to Teach English in India: Testing the Relative Productivity of Instruction Methods within the Pratham English Language Education Program». Mimeo: UT-Austin.
- Heckman, J.J. y Mosso, S. (2014). «The Economics of Human Development and Social Mobility». *Annual Review of Economics*, Annual Reviews, vol. 6(1), pp. 689-733.
- Hoxby, C.M., y Avery, C. (2013). «The Missing "One-Offs": The Hidden Supply of High-Achieving, Low-Income Students». *Brookings Papers on Economic Activity*, Spring 2013, pp. 1-65.
- Jensen, R.
  - -(2010). «The Perceived Returns to Education and the Demand for Schooling». *Quarterly Journal of Economics*, vol. 125(2), pp. 515-548.
  - -(2012). «Do labor market opportunities affect young women's work and family decisions? Experimental evidence from India». *Quarterly Journal of Economics*, vol. 127(2), pp. 753-792.
- J-PAL (2016). «Teaching at the Right Level Scale-Up». Extraída el 11 de abril de 2016, desde https://www.povertyactionlab.org/scale-ups/teaching-right-level
- Kane, T., y Staiger, D. (2008). «Estimating Teacher Impacts on Student Achievement: An Experimental Evaluation». *National Bureau of Economic Research*, Working Paper n° 14607.
- Kautz, T., Heckman, J.J., Diris, R., ter Weel, B. y Borghans, L. (2014). «Fostering and Measuring Skills: Improving Cognitive and Non-Cognitive Skills to Promote Lifetime Success». *National Bureau of Economic Research*, Working Paper n° 20749.
- Kremer, M., Brannen, C. y Glennerster, R. (2013). «The Challenge of Education and Learning in the Developing World». *Science*, vol. 340(6130), pp. 297-300.
- Larroulet, C. (2012). Análisis de la Movilidad Escolar en Chile [Tesis de Magister]. Santiago: Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Lavecchia, A.M., Liu, H. y Oreopoulos, P. (2014). «Behavioral Economics of Education: Progress and Possibilities». *National Bureau of Economic Research*, Working Paper n° 20609.
- Lavy, V. y Sand, E. (2015). «On The Origins of Gender Human Capital Gaps: Short and Long Term Consequences of Teachers' Stereotypical Biases». *National Bureau of Economic Research*, Working Paper n° 20909.
- Lopez, R. (2012). *Strategic Management of Human Resources in Schools: Testing Horizontal and Vertical Fit Hypotheses* [PhD in Education Dissertation]. Philadelphia: University of Pennsylvania.
- Lucas, R. (1976). "Econometric Policy Evaluation: A Critique". En Brunner, K.; Meltzer, A. *The Phillips Curve and Labor Markets.* Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy. 1. New York: American Elsevier. pp. 19–46.
- Malamud, O. y Pop-Elches, C. (2011). «Home Computer Use and the Development of Human Capital». *Quarterly Journal of Economics*, vol. 126, pp. 987-1027.
- Mayer, S.E., Kalil, A., Oreopoulos, P. y Gallegos, S. (2015). «Using Behavioral Insights to Increase Parental Engagement: The Parents and Children Together (PACT) Intervention». *National Bureau of Economic Research*, Working Paper n° 21602.
- Muralidharan, K. y Sundararaman, V. (2011). «Teacher Performance Pay: Experimental Evidence from India». J*ournal of Political Economy*, vol. 119(1), pp. 39-77.
- National Research Council (2011). *Assessing 21st Century Skills*. Washington D.C.: National Academies Press.
- Neal, D. (2013). «The Consequences of Using one Assessment System to Pursue two Objectives». *Journal of Economic Education*, vol. 44(4), pp. 339-352.
- Nguyen, T. (2008). «Information, Role Models and Perceived Returns to Education: Experimental Evidence from Madagascar», Mimeo, MIT.
- Pop-Eleches, C. y M. Urquiola (2013). «Going to Better School: Effects and Behavioral Responses», *American Economic Review*, vol. 103(4), pp. 1289–1324.
- Rao, G. (2014). «Familiarity Does Not Breed Contempt: Diversity, Discrimination and Generosity in Delhi Schools». Mimeo. UC Berkeley.
- Reyes, L., Rodríguez, J. y Urzúa, S.S. (2013). «Heterogeneous Economic Returns to Postsecondary Degrees: Evidence from Chile». *National Bureau of Economic Research*, Working Paper n° 18817.
- Rivkin, S., Hanushek, E. y Kain, J. (2005). «Teachers, Schools, and Academic Achievement». *Econometrica*, vol. 73(2), pp. 417-458.
- Rockoff, J. (2004). «The Impact of Individual Teachers on Student Achievement: Evidence from Panel Data». *The American Economic Review*, vol. 94(2), pp. 247-252.
- Rockoff, J., Staiger, D., Kane, T. y Taylor, E. (2012). «Information and Employee Evaluation: Evidence from a Randomized Intervention in Public Schools». *American Economic Review,* vol. 102(7), pp. 3184-3213.
- Springer, M.G., Rosenquist, B. y Swain, W.A. (2014). «Monetary and Non-Monetary Student Incentives for Tutoring Services: A Randomized Controlled Trial». *Journal on Research on Educational Effectiveness*, vol. 8(4), pp. 453-474.
- Thaler, R. y Susstein, C. (2015). *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*. New Heaven, CT: Yale University Press.
- Tirole, J. (1988). *The Theory of Industrial Organization*. Cambridge: The MIT Press.
- Tough, P. (2012). *How Children Succeed: Grit, Curiosity, and the Hidden Power of Character*. New York: Mariner Books.

Fundación
Hanns
Seidel