



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

CUADERNOS

ISUC

CONSIDERACIONES ACERCADE LA  
RELACIÓN ENTRE EDUCACIÓN Y  
CAPITAL HUMANO.

ANDRÉS BIEHL

VOL  
1

NUM  
1

**Cuadernos ISUC**  
**Working papers series**

Publicado por el Instituto de Sociología de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Av. Vicuña Mackenna 4860, Campus San Joaquín, Macul, Santiago 7820436.

© Pontificia Universidad Católica de Chile, 2016

ISSN

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, without the prior permission in writing of the publisher, nor be otherwise circulated in any form of binding or cover other than that in which it is published and without a similar condition including this condition being imposed on the subsequent purchaser.



**Creative Commons License**  
Attribution-NonCommercial-NoDerivatives  
4.0 International

TÍTULO

Consideraciones acerca de la relación entre educación y capital humano.

AUTOR

Andrés Biehl.

ABSTRACT

Este artículo discute el supuesto de que mayor inversión y oferta educativa contribuyen a aumentar el capital humano de una sociedad. Primero, se discute este supuesto en el contexto de la literatura existente y de nuestra historia. Segundo, se analizan dos modelos estadísticos para comprobar si esta relación puede sostenerse en nuestra historia y en relación a otros dos países. Los datos sugieren una serie de limitaciones para esta forma de entender el desarrollo como una relación lineal entre educación y capital humano. Finalmente, se concluye sugiriendo nuevas áreas de investigación para salir del determinismo histórico que conlleva este supuesto.

PALABRAS CLAVES

Educación.  
Capital Humano.  
Desarrollo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco especialmente los comentarios de Germán Vera Concha y Jacinta Vela. Los errores que pueda contener este artículo son de mi responsabilidad.

A fines de 1905, la doctora Eloísa Díaz presentó un informe al Ministerio de Instrucción Pública que remeció los prejuicios de la élite educacional. Hasta entonces, nuestros educadores solían culpar a la desidia de padres y familias por el ausentismo escolar, la falta de interés por una educación ilustrada y del atraso educativo del país.<sup>1</sup> El informe cuestionaba el consenso por medio de una realidad patente: la pobreza y desnutrición impedían que los niños pudieran estudiar. “Es necesario, señor Ministro, conocer de cerca la miseria en su cuadro más conmovedor; innumerables niños de trajes roídos, muchos de ellos descalzos, con caras que revelan el hambre, que apaga sus miradas de inteligencia, que les impide poner la debida concentración al estudio, para convencerse de que es una verdadera crueldad obligar a estos desgraciados seres a entregarse a tareas intelectuales desde las nueve hasta las once de la mañana y desde la una hasta las cuatro o cinco de la tarde” (Díaz, 1906, pp. 9–10).

Afortunadamente, hoy hemos resuelto varias de las condiciones de acceso y permanencia en la escuela (cambiando de paso, la desnutrición por la obesidad) que nuestros educadores y planificadores demoraron en reconocer. Pero al igual que ellos, confiamos que la educación formal será el gran trampolín al progreso. A pesar de la distancia temporal, esta historia desconcierta hoy cuando nos hemos acostumbrado a dar por evidente la relación entre educación y productividad económica. Ese supuesto, tan presente en nuestros debates sobre educación, condena la información de este tipo de historias al anecdotario. Solemos pensar, razonablemente, que mayor gasto, mayor cobertura, más asistencia, más investigación, en fin, más oferta de educación, se transforma linealmente en capital humano y en una adaptación exitosa a una economía del conocimiento. Mirando al pasado, si hoy carecemos de una economía que produzca intensivamente innovación, capaz de exportar y no de importar tecnología, es porque educamos poco y mal. Mirando al presente, apostamos por la educación para cambiar la realidad económica, entregar herramientas de movilidad social y alentar la igualdad. Mirando al futuro, damos por sentado que la innovación y el crecimiento dependen del conocimiento que genera la academia y la ciencia.<sup>2</sup> Por el contrario, la historia de Díaz perturba porque destapa la posibilidad de un problema: sin atender a las condiciones de funcionamiento y cooperación, la educación que fomenta una institución no se traspasa mágicamente en cambios de hábitos, mayor productividad o innovación. En este ensayo voy a repasar esta forma de entender linealmente la relación entre educación y capital humano. A continuación, resumo las claves más importantes de este debate. Luego presento algunos datos que permiten apreciar la relación entre educación y capital humano en nuestra historia en comparación con otros dos países. Finalmente concluyo con nuevas preguntas que abre esta discusión y sugiero algunas líneas de investigación.

---

<sup>1</sup> Para contexto, ver Lavrin (1998, cap. 2) y documentos en Monsalve (1998).

<sup>2</sup> La apuesta de “investigación” para mayor crecimiento, o educación para tener capital humano, es razonable. Pero sigue siendo una apuesta. Para una visión optimista de este supuesto ver Hidalgo (2015); para una análisis más concreto y escéptico ver Clark (2009); Gray (2004); Taleb (2013).

## 1. Historia, determinismo y condiciones de posibilidad

El capital humano se define usualmente como una propiedad individual asociada a la productividad de una persona siendo una función de su educación, salud y experiencia laboral (Becker, 1993). La definición es intuitiva. Evidentemente, una persona saludable, con herramientas (posiblemente gracias a la educación) y con algunos años de trabajo es capaz de producir más eficientemente y de dar con nuevas ideas para mejorar o alterar los procesos productivos. El contraejemplo es igualmente obvio, una persona que padece una enfermedad crónica, sin educación ni experiencia, tiene escasa capacidad de dar un valor económico a sus habilidades.

A pesar de su sencillez, la definición se vuelve compleja cuando escuchamos hablar del capital humano de una sociedad. En esos casos, el capital humano deja de ser una propiedad individual y se convierte en una propiedad social. El salto inocente de una categoría individual a una social conlleva un posible problema de agregación (o, al revés, de falacia ecológica). Corremos el riesgo de concluir que la suma del capital humano individual otorga una medida de capital humano social que se aproximaría a la capacidad y herramientas que tiene una sociedad para innovar y ser más productiva.

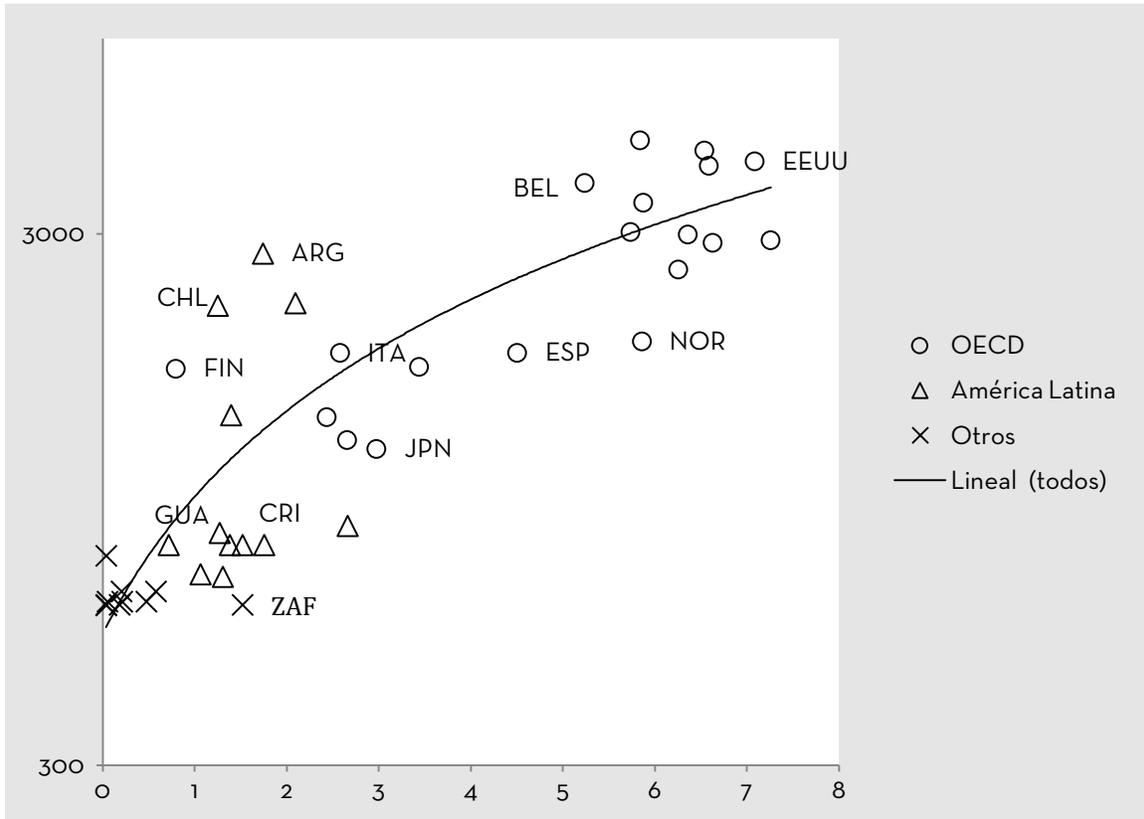
El problema de agregación es clave para situar la relación entre educación y capital humano en nuestra historia. Más generalmente, al contar con datos sobre los niveles de educación de una sociedad (e.g. cuántas personas están matriculadas, cuántas completan un grado académico, etc.) es muy fácil reducir el capital humano simplemente a educación. De paso, se ponen entre paréntesis otros componentes, como la salud (el que reconocía Díaz) y las condiciones del mercado laboral (los años de experiencia, la variedad de procesos productivos, la tecnología disponible, la complejidad de la sociedad). Hoy, el acento casi exclusivo en la educación para crecer, compartido por organismos internacionales y grupos políticos de todas las tendencias, es lo que Alison Wolf denomina la “gran creencia secular de nuestra época” (Wolf, 2002, p. 10).

Es fácil pensar linealmente (tanto la relación entre escuela y persona como entre persona y sociedad), si la representación gráfica de los datos disponibles es también lineal: sociedades más educadas son más productivas. Por ejemplo, el gráfico 1 describe la relación entre los años promedio de educación de la población activa y el producto interno bruto (PIB) per cápita de una selección de países en tres momentos históricos. Hacia 1900 tenemos una distancia bastante grande entre los países más ricos y más educados respecto a un conjunto de países con pocos años de educación (formal) y un PIB considerablemente menor. Desde 1960, siguiendo hasta el 2000, la relación parece cada vez más lineal: países pobres que se vuelven más ricos y que comienzan a acumular más años de educación en promedio, otros ricos que se vuelven más ricos y educados, y algunos más pobres que siguen pobres y con menos educación. También existen casos atípicos como Venezuela hacia 1960, bastante rica en relación a su nivel de educación gracias al petróleo. De este tipo de cuadros se suelen sacar lecciones históricas, como las repetidas referencias a Suecia o Finlandia: países relativamente pobres a comienzos de siglo pero que se desarrollan a punta de educación (Lingard & Tylecote, 1999; Sandberg, 1979).

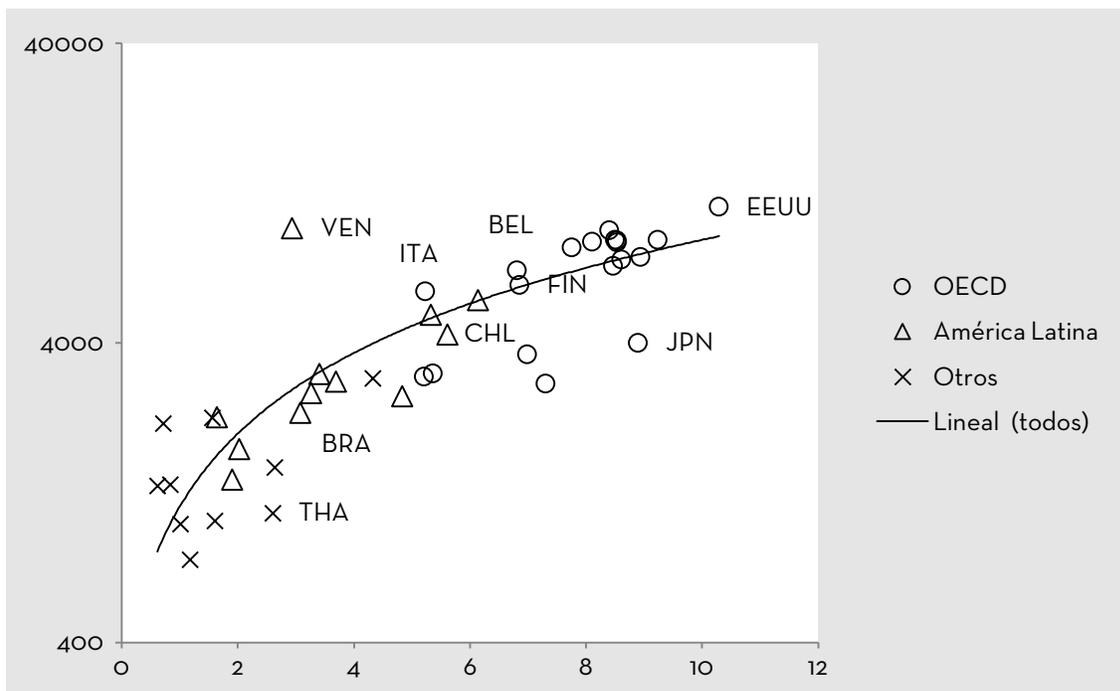
Gráfico 1:

Años promedio de educación entre adultos (14-65 años) y log PIB per capita en dólares Geary-Khamis de 1990.

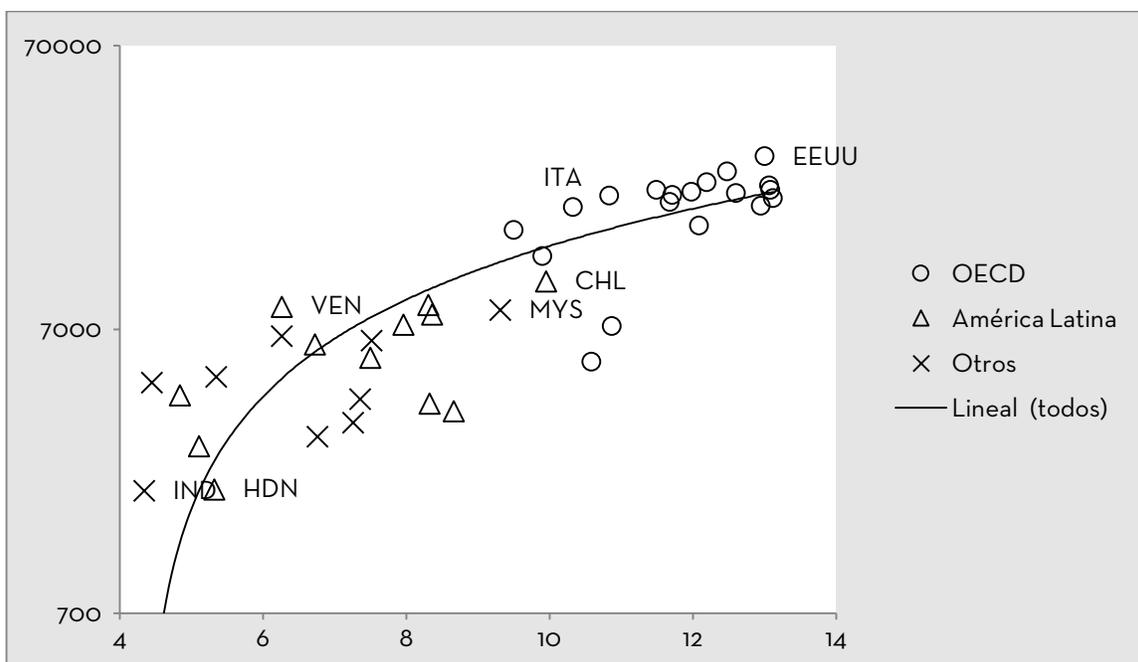
a. En 1900



b. En 1960



c. En 2000



Fuente: Años promedio de educación tomados de Morrison & Murtin (2009) y PIB per cápita de Maddison (2003).

Este supuesto, con la consecuente reducción del capital humano a educación formal (e.g. grado académico más alto, nivel de alfabetismo), está detrás de trabajos importantes que intentan explicar la divergencia de desarrollo entre países (Baten & Mumme, 2010; Campante & Glaeser, 2009). Si educación equivale a herramientas, se abren dos posibilidades. Si el foco es la productividad y la innovación, puede bastar que esas herramientas las tengan unos pocos capaces de revolucionar los procesos productivos. No se necesitaría un capital humano “social”. Si miramos el mercado laboral, sin embargo, puede ser necesario que las herramientas estén mejor distribuidas con el fin de asegurar una adaptación mejor al cambio tecnológico en la economía. Esta segunda opción es la que toma la mayoría de los estudios disponibles. Para que la educación se traduzca efectivamente en mayor productividad, el trabajo histórico ocupa un supuesto adicional: que el acceso a la educación esté distribuido equitativamente al interior de cada país. De lo contrario, sólo una porción de la población será productiva, generando desigualdad y problemas de adaptación a la economía moderna.<sup>3</sup> Estos dos supuestos terminan por consolidar la idea de que la formación de habilidades depende de la oferta educativa disponible en cada país.

Parte de la popularidad de este enfoque es que describe bien la experiencia histórica de Estados Unidos. Goldin y Katz (2008) formalizaron el vínculo entre productividad, capital humano y equidad como una carrera entre educación y cambio tecnológico. A comienzos del siglo XX, la nueva economía de industria y ciencia aplicada, la “Segunda Revolución Industrial”, aumenta la demanda por trabajadores educados (Goldin, 2001, pp. 273–4). Cuando la tecnología corre más rápido que la educación, i.e. cuando la oferta de educación no puede copar con el avance del cambio tecnológico, el resultado es mayor desigualdad (un grupo pequeño se lleva un “premio” en el mercado laboral por estar más educado) y estancamiento económico (se desperdicia talento). En cambio, cuando la educación avanza más rápido que el cambio tecnológico, el resultado es más igualdad (se reduce el premio) y productividad.

La experiencia estadounidense se caracteriza por la masificación de la educación secundaria de tipo general desde fines del siglo XIX y comienzos del XX. A diferencia de otras experiencias occidentales, lo propio de la educación estadounidense es que está sostenida por una alta demanda social. No viene por mandato desde el gobierno federal sino por movimientos de base, o sociedad civil, que se organizan para financiar y garantizar el acceso (Goldin and Katz 2008: 7). Una educación de tipo general resuelve además otro problema. Si existen grandes cambios tecnológicos es imposible saber qué dirección van a seguir y en qué conviene especializarse. Al enfocarse en herramientas generales, evitando un excesivo profesionalismo, la educación se ajusta a las necesidades de estas comunidades porque fomenta habilidades que son transferibles, muy demandadas en el contexto de alta migración interna. Satisface también las necesidades de la industria que es reacia a ofrecer sistemas más caros de capacitación en el trabajo (a diferencia, por ejemplo, de Alemania) por el temor de que el trabajador migre y se desperdicie la inversión. En su conjunto, se trata además de un sistema con un marcado cariz liberal porque implica que los riesgos asociados al cambio económico pueden ser asumidos por el individuo. En caso de quedar obsoleta la industria donde trabaja, puede ocupar sus habilidades para encontrar un trabajo en otra.<sup>4</sup>

Con ello, el trabajador promedio estadounidense está en condiciones de beneficiarse de la economía industrial. “No sólo más educación permite que la fuerza laboral sea más eficiente, permite que la población pueda adoptar todo tipo de innovaciones incluyendo la introducción de nuevas

---

<sup>3</sup> Del supuesto educación=productividad, se sigue que las distribuciones son idénticas.

<sup>4</sup> A diferencia de países que entregan habilidades más específicas y compensan con seguros de desempleo y capacitación (Iversen & Stephens, 2008).

tecnologías. Y para algunos individuos extraordinarios, más educación les permite crear nuevas tecnologías” (Goldin & Katz, 2008, p. 41). Aquí nuevamente hay un supuesto, que las habilidades entregadas por el sistema escolar no son dominio-dependientes sino transferibles al mercado laboral. Aprender fórmulas matemáticas se traduce en la capacidad de ser un mejor contador; aprender a contestar exámenes de historia se traduce en pensamiento analítico para evaluar opiniones y escribir agudamente. Para las autoras, el siglo XX es el siglo estadounidense, caracterizado por crecimiento de largo plazo y desigualdad decreciente hasta los 1970s, o, lo que es equivalente para ellas, el siglo del capital humano (Goldin & Katz, 2008, p. 3).

Por cierto, la educación secundaria estadounidense se monta sobre un sistema primario equitativo y masivo. Sin que hablemos del siglo alemán o del sueco, se puede extender esta intuición a otros países cuyo crecimiento parece estar asociado a la expansión de la educación primaria (Lindert, 2007), o incluso pre-básica (Prochner, 2009) y muchas veces por mandato, desde arriba, del Estado central. Lo que comparten estas aproximaciones es la linealidad y constancia del efecto de la escuela sobre el individuo y luego la linealidad del efecto del individuo sobre la sociedad. En la caja negra que es la sala de clases, el individuo recibe herramientas y la suma de herramientas individuales promueve una sociedad más próspera.

Para la investigación comparada aquí es donde América Latina usualmente falla: si no nos desarrollamos, como el resto de occidente, es porque nuestros sistemas educativos no produjeron capital humano. Diferentes perspectivas comparten el diagnóstico de que el problema fue la carencia de oferta, que se traduce en un acceso restringido para la mayoría y privilegios para una minoría.

La pregunta es por qué falla la oferta en América Latina. Una primera alternativa es pensar que el sistema educativo carga con un lastre de diseño desde la colonia y que lo marca hasta el día de hoy: se diseñó para maximizar los privilegios de una élite con nefastas consecuencias de largo plazo (Engerman, Mariscal, & Sokoloff, 2009; Reimers, 2006). Dado el interés español de maximizar los retornos hacia su imperio no habría necesidad de educar a las masas. Esto también esconde una apuesta por la racionalidad de la historia: más que consecuencias no deseadas, la historia está de algún modo planificada por el interés de restringir el acceso y excluir a indígenas y mestizos. Es una respuesta que calza con la observación de diferencias entre las colonias inglesas y las iberoamericanas, y basta entonces con reducirlas al interés de los planificadores (“post hoc ergo propter hoc”). Desde luego es una racionalización que requiere de más matices para explicar el problema de la transmisión de ventajas desde unas élites en el pasado casi linealmente hasta las élites actuales. Pero la predicción no calza con la evolución del sistema escolar luego de la independencia (ni tampoco con la intención de los monarcas peninsulares de mantener a sus élites constreñidas). Las transformaciones del siglo XIX latinoamericano, particularmente del Cono Sur, fueron profundas, con el resultado de elevar el gasto en educación y aumentar la matrícula a niveles iguales o superiores a diversos países europeos a comienzos del siglo XX (Mueller, 2007) al mismo tiempo que se aprobaban leyes de educación primaria obligatoria y gratuita.

Otra alternativa es pensar que la educación no se transformó en capital humano por baja inversión. Puede que la educación pública haya estado diseñada para ser inclusiva en el papel, pero en la práctica fue dotada de pocos recursos. En este caso, la élite liberal de fines del siglo XIX y comienzos del XX tampoco tuvo incentivos de financiar la educación de la no-élite. Por ejemplo, Lindert (2010) muestra que las matrículas en educación primaria de América Latina son más bajas que las de países con niveles de ingreso similares o incluso más pobres. El Cono Sur y Venezuela estaban

matriculando menos que países más pobres, como Italia, a pesar de ser más ricos. Lo que falla es entonces la inversión. El resultado es elevar el premio a la educación en el mercado laboral, lo que favorece finalmente a las élites. Para completar un cuadro negativo, no sólo se matriculaba menos sino que el gasto fue sesgado hacia la educación secundaria y universitaria. El origen de este problema, según Lindert, no es la demanda por educación (utiliza datos del retorno de la educación actual para justificar que debería haber existido interés por educarse a principios del siglo XX) sino la falta de interés de la élite de invertir en ella.

Sin embargo, la elección de números agregados nuevamente dificulta adjudicar la respuesta porque se asume que mayor educación debe significar mayor capital humano. No parecemos haber gastado menos por alumno aunque el sesgo hacia la educación superior es evidente. Queda abierta la posibilidad de que el sesgo no haya obedecido a ninguna intención, simplemente menos personas llegan arriba y por lo tanto se gasta más en ellas (como ocurre, de paso, también en el resto de occidente).<sup>5</sup> Las dificultades por permanecer en el sistema escolar (como las que señalaba Díaz) son puestas entre paréntesis. A esto se agrega el problema de la conexión con el mercado laboral: se asume la exigencia de educación para mejorar los retornos económicos, pero a principios del siglo XX, el retorno de la educación al salario parece haber sido mucho menor que hoy y comparable a países más ricos (Frankema, 2011). Otra vez asoma la posibilidad de que la demanda por educación y su transformación en habilidades económicas haya tenido más dificultades de las que nos gustaría admitir.<sup>6</sup>

Finalmente, esta relación depende de contextos históricos particulares que vale la pena profundizar. La expansión masiva de la educación primaria y secundaria en América Latina durante la segunda mitad del siglo XX parece estar asociada a una peor calidad (por lo tanto, menos capital humano), tal como se deduce de la dispersión de alumnos en cada nivel educativo, lo que refleja baja asistencia, repitentes y deserción (Frankema, 2010). Entonces, por defecto o por exceso de oferta se culpa a la educación de las dificultades que tuvo nuestro continente de producir capital humano. En resumen, los indicadores de acceso mejoran durante los dos últimos siglos en América Latina pero su calidad frustró las expectativas de crecimiento económico, compartidas por investigadores y educadores, que se tienen sobre ella (Hanushek & Woessmann, 2012). En el caso particular de Chile, los indicadores agregados de acceso mejoran sostenidamente pero con resultados decepcionantes en términos de ausentismo, repitentes y calidad. Por ejemplo, nos llevó casi 90 años aumentar los años promedio de educación de la población adulta a niveles de primaria completa o lograr alfabetización universal (Morrisson & Murtin, 2009). En el año 1998 supimos que el 45% de los adultos chilenos eran funcionalmente analfabetos en escritura, lectura y comprensión matemática (OECD, 2000). En otras palabras, que después de 150 años de reformas educacionales y mayor acceso, estábamos al debe en lo más básico. Lo que falla no es tanto la cantidad de años de educación sino más bien el “desde”, la capacidad del sistema de generar habilidades mínimas homogéneamente en la población. Para entender la relación entre educación y capital humano es necesario entonces evaluar empíricamente si esta relación se da y luego prestar atención a las condiciones que permiten que un sistema educativo entregue herramientas individuales. Eso obliga a mirar procesos que no aparecen

---

<sup>5</sup> El contraejemplo podría ser Argentina, donde la educación primaria y universitaria era gratuita, pero no la secundaria, reduciendo entonces el acceso al último nivel.

<sup>6</sup> En relación al diseño, también se vuelve difícil pensar en una conspiración concertada por grupos de élite para reducir el acceso. Básicamente porque tienen muchos más problemas de acción colectiva que las élites de los países que aumentaron la oferta (piénsese en el caudillismo) e invirtieron tempranamente para apoyar la permanencia en el sistema.

fácilmente en estadísticas agregadas, pensar en lo que ocurre en la sala de clases<sup>7</sup> y el tipo de contenidos que se están aprendiendo. También implica estudiar las condiciones de posibilidad de acceso, donde la simple existencia de oferta no se traduce necesariamente en inclusión e interés por permanecer en la escuela (Banerjee & Duflo, 2011; Banerjee, Glewwe, Powers, & Wasserman, 2013).

## 2. La relación entre educación y capital humano

Las condiciones legales y materiales de la educación chilena mejoraron considerablemente durante el siglo XX. Pero de ahí a suponer que estas condiciones de oferta se traducen mágicamente en personas más productivas es cuestionable. Para estudiar un supuesto lineal podemos ver cómo se comportan linealmente distintas variables agregadas. En esta sección ofrezco algunos resultados preliminares que estiman la asociación entre gasto educativo, capital humano y productividad.

La información proviene de la base de datos de historia económica del Clio-Lab de la Pontificia Universidad Católica de Chile (Díaz, Lüders, & Wagner, 2010). Primero vamos a evaluar la relación entre gasto en educación y capital humano para posteriormente ofrecer un análisis de la relación entre capital humano y productividad. El gasto educativo nos da una medida de la disposición de la sociedad (probablemente sus élites) de redistribuir recursos a sectores que se benefician comparativamente más de bienes públicos (Lindert, 2007). Es una variable que permite estudiar la disposición a incrementar el acceso, y corresponde al gasto en educación dividido por el PIB. El capital humano está expresado en los años de educación promedio de la población económicamente activa (15 a 65 años)<sup>8</sup> lo que supone tomar en consideración sólo la dimensión educativa del capital humano. Datos sobre productividad laboral (e.g. tiempo que uno demora en producir un determinado bien) son escasos. Por lo que se ocupa una medida agregada, el PIB per cápita de la población económicamente activa (15 a 65 años). Para contextualizar los datos chilenos, la relación entre capital humano y productividad es comparada con el caso argentino a partir de la base de datos de Véگانزónés & Winograd (1997) y con el caso sueco tal como aparece en Ljungberg & Nilsson (2008).

El gráfico 2 deja en claro el crecimiento de los indicadores usuales con los cuales se mide el progreso en educación. Las matrículas crecen respecto a su cohorte de referencia (eje izquierdo) y el promedio de años de educación formal de la población (eje derecho). Las matrículas sobre el 100

---

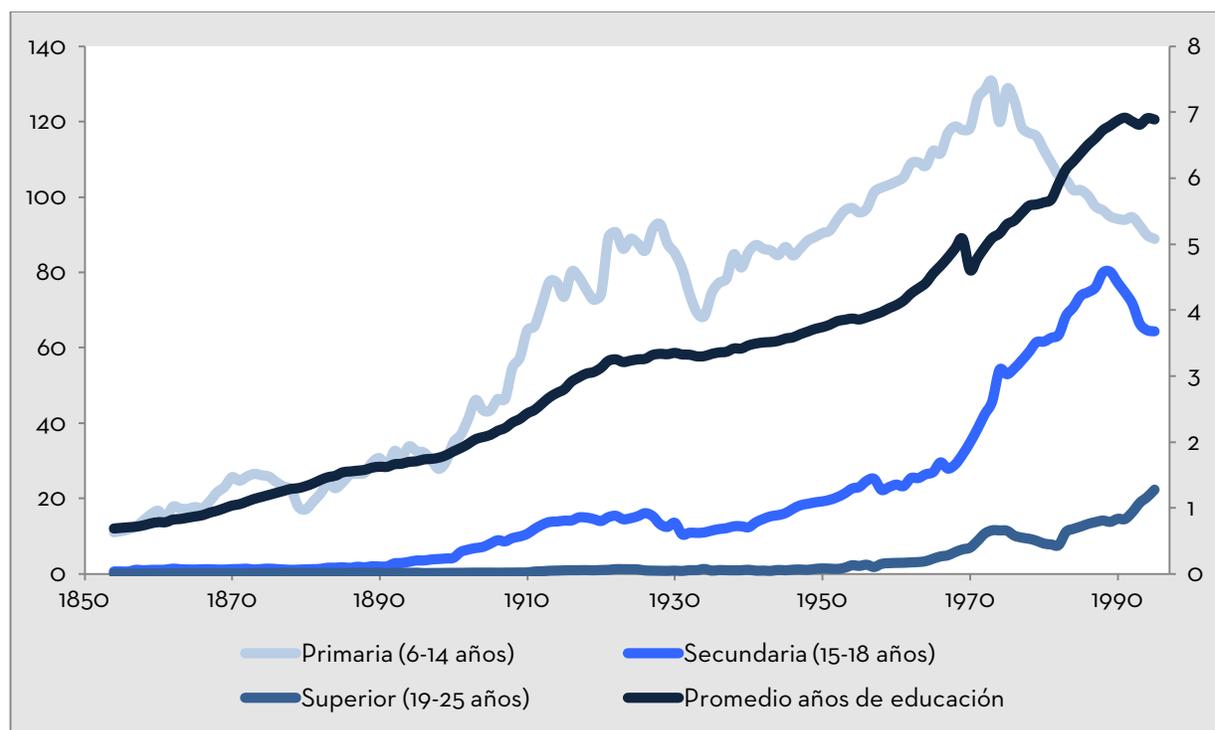
<sup>7</sup> La dificultad que tuvo (¿tiene?) nuestro sistema escolar para inculcar habilidades que se transfieran al mercado laboral, i.e. capital humano, queda bien ilustrada en el poema *Los Profesores*, de Nicanor Parra: “Hubiera preferido que me tragara la tierra / a contestar esas preguntas descabelladas / sobre todo después de los discursitos moralizantes / a que nos sometían impajaritiblemente día por medio / ¿saben ustedes cuánto cuesta al estado / cada ciudadano chileno / desde el momento que entra a la escuela primaria / hasta el momento que sale de la universidad? / ¡Un millón de pesos de seis peniques! // Un millón de pesos de seis peniques / y seguían apuntándonos con el dedo: / cómo se explica la paradoja hidrostática / cómo se reproducen los hehechos / enuméreme los volcanes de Chile / cuál es el río más largo del mundo / cuál es el acorazado más poderoso del mundo / cómo se reproducen los elefantes / inventor de la máquina de coser / inventor de los globos aerostáticos / ustedes están más colgados que una ampolleta / van a tener que irse para la casa / y volver con sus apoderados / a conversar con el Rector del Establecimiento. En Parra (2006, 263-267).

<sup>8</sup> Los cálculos usualmente varían de acuerdo a la disponibilidad de información. En el caso de Chile están calculadas sobre información de matrícula a partir de la diferencia entre aquellos matriculados en el primer año de un nivel educativo y el último del nivel educativo anterior. Se asume una tasa de depreciación de acuerdo a la mortalidad de la población y la educación incompleta se asume como la mitad de los años requeridos para completar un nivel (Díaz et al. 2010: apéndice 7).

por ciento, a partir de la segunda mitad del siglo XX, son una mala noticia porque reflejan la existencia de más alumnos matriculados que su población de referencia, i.e. un aumento de los repitentes. Las series muestran un crecimiento sostenido de la educación, tanto en matrícula como en año promedio de estudios formales, hasta los años 1930 y luego una tasa de crecimiento menor hasta los 1950s. Esto está detrás de una caída en los años promedio de educación en los años 1970. Luego, el crecimiento es sostenido hasta los 1990s.

Gráfico 2

Porcentaje de población matriculado en cada cohorte y años promedio de educación de población económicamente activa.



Notas: Matrícula está ajustada a población (eje izquierdo).  
 Números sobre 100 indican repitentes.  
 Años promedio de educación (eje derecho).  
 Fuente: Díaz et al. (2010).

Sin embargo, tanto el gasto en educación como la productividad agregada sufren vaivenes más pronunciados dada la naturaleza de los ciclos económicos asociados a la exportación de recursos naturales. Éstos impactan la productividad individual y la disposición a gastar en educación (limitando los presupuestos públicos). El crecimiento de la productividad es de alrededor de 2 por ciento entre los 1850 y los 1990s, con una desviación estándar de 7 puntos porcentuales. El gasto en educación sufre cambios más drásticos, con un crecimiento de 7 por ciento anual pero con una desviación estándar de casi 20 puntos porcentuales. Esto sugiere que el proceso temporal asociado a estas dos variables sufre quiebres estructurales importantes, los que serán suavizados para los siguientes análisis (de-trended).

Para comprobar la asociación entre gasto, capital humano y productividad, presento dos modelos preliminares de auto-regresión vectorial (VAR). Estos modelos examinan la relación dinámica entre dos o más variables que se suponen endógenas en el tiempo. Las tres variables que estudiamos están probablemente muy correlacionadas o forman parte de un mismo proceso (e.g. la modernidad). Así como asumimos que mayor gasto en educación se transforma en mayor capital humano y productividad, podemos pensar que mayor productividad (riqueza) permite gastar más en educación y acumular capital humano. O puede que exista algún proceso que no observamos. Naturalmente, esta aproximación tiene limitaciones. Por de pronto, la productividad depende de más elementos que la educación pero queremos justamente evaluar el supuesto de que mayor cantidad de educación y de gasto, desde las instituciones, influye en la productividad de un país. Este procedimiento nos permite evaluar el supuesto de que estos procesos están asociados en el tiempo. Por lo tanto, será necesario eliminar la posibilidad de regresiones espurias: que los cambios temporales de las variables estudiadas no estén siendo generados por un mismo proceso. Vamos a repetir los siguientes dos modelos para evaluar dos pares de variables:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} \dots + \alpha_l y_{t-l-d} + \beta_1 x_{t-1} \dots + \beta_l x_{t-l-d} \quad (1)$$

$$x_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_{t-1} \dots + \alpha_l x_{t-l-d} + \beta_1 y_{t-1} \dots + \beta_l y_{t-l-d} \quad (2)$$

Estos dos modelos son aplicados tanto a la relación entre gasto y capital humano como a la relación entre capital humano y productividad. En el primer par, y corresponde a capital humano y x a gasto en educación. En el segundo par, y corresponde a capital humano y x a productividad. En ambas ecuaciones (1) y (2) se busca ver la asociación entre y y x, primero para saber si el capital humano está sistemáticamente precedido por cambios en gasto educativo (1) y viceversa (2); luego para comprobar si el capital humano está precedido sistemáticamente por cambios en productividad (1) y viceversa (2). En las ecuaciones, t corresponde al tiempo, una variable que indexa el cambio temporal (medido en años). En un modelo de auto-regresión, pensamos que las variables están afectadas por sus propios valores en el pasado (son relaciones dinámicas en el tiempo), l corresponde al número óptimo de rezago (lag) que impacta sobre la variable dependiente.<sup>9</sup> En los modelos, d es el máximo orden de integración lo que nos permite saber si podemos ajustar los datos a estos modelos sin correr el riesgo de que su relación sea espuria. Cuando las dos variables se encuentran cointegradas podemos suponer que existe un proceso que subyace a ambas series de datos (la regresión encuentra una combinación lineal y no estacionaria entre ambas variables). La media de cointegración está dada por la prueba aumentada de Dickey-Fuller. Asimismo, las tablas reportan pruebas Wald de causalidad de Granger. La “causalidad Granger” indica si una serie está sistemáticamente precedida por otra, por lo tanto no es una medida de causalidad estricta sino de dependencia robusta. Nos sirve más para rechazar asociaciones espurias que para comprobar causalidad.<sup>10</sup>

<sup>9</sup> El lag está dado por el *likelihood ratio test* (LR), el error final de predicción (FPE), y las pruebas AIC, HQIC y BIC, que STATA entrega automáticamente mediante el comando *varsoc*. Estas pruebas nos indican cuántos rezagos deben ser incluidos en los modelos.

<sup>10</sup> La prueba Wald estima la probabilidad de causalidad conjunta de las dos series según una distribución de chi cuadrado. La hipótesis nula es de no causalidad de (A no causa B), por lo tanto si podemos rechazar la hipótesis nula tenemos causalidad de Granger. Todas las series están expresadas en logaritmos naturales.

La tabla 1 se enfoca en el primer par de variables: la relación entre capital humano y gasto en educación. Los resultados están calculados para todo el periodo (1870-1995) y para tres momentos de cambios institucionales importantes: 1870-1930, un ciclo de exportación de recursos naturales y la centralización de la educación, 1930-1975, el período de sustitución de importaciones y mayor centralización educativa, y el periodo que va desde la dictadura hasta la primera parte de la transición democrática que se caracteriza por liberalización económica y descentralización de la educación.

Tabla 1

Pruebas de Wald de causalidad Granger para gasto en educación (% del PIB) y capital humano (años promedio de educación), entre 1870 y 1995.

H <sub>0</sub>	Gasto educativo $\nrightarrow$ HC	HC $\nrightarrow$ Gasto educativo
1870-1995		
D	1	
Lags	3 FPE AIC HQIC	
Prob H <sub>0</sub>	0.000	0.174
1870-1930		
D	1	
Lags	2 SBIC FPE AIC HQ	
Prob H <sub>0</sub>	0.000	0.079
1930-1975		
D	2	
Lags	3 FPE AIC HQIC	
Prob H <sub>0</sub>	0.000	0.001
1975-1995		
D	2	
Lags	2 SBIC FPE AIC HQ	
Prob H <sub>0</sub>	0.318	0.055

Fuente: Calculado de Díaz et al. (2010).

Los resultados de la tabla 1 sugieren que el gasto en educación tuvo un impacto poco sistemático sobre el crecimiento del capital humano. (No podemos rechazar la hipótesis nula de no causalidad hasta el último periodo.) De hecho, parece más bien que el crecimiento del capital humano llevó a un crecimiento consistente del gasto. Lo último no es descabellado porque el gasto aumenta a medida que es necesario cubrir un acceso cada vez mayor en los distintos niveles educativos. Por supuesto, uno podría explorar si el efecto es parejo por los distintos niveles educativos y de gasto, para salirse de números muy globales. Así como están, queda espacio para apoyar la idea de Lindert según la cual, la falta de inversión impidió el aumento de capital humano, pero probablemente sea más importante concentrarse en cómo se gastaron los recursos educativos. Es posible que importe más la calidad del gasto que sus montos absolutos porque parece ser que gastamos más en educación cuando aumentaron los niveles de capital humano (recordemos que está medido en términos de último año matriculado). En ese sentido, mirar las matrículas y los años promedio de

educación (en función de las matrículas) puede ser una mala estrategia considerando las altas tasas de ausentismo durante el siglo XX.

La tabla 2 se enfoca en el segundo par, la relación entre capital humano y productividad laboral. Independiente de la fuente del aumento del capital humano, queremos saber si los años promedios de educación están asociados a mayor productividad. En vez de fijarnos en si los datos podrían corroborar una historia donde mayor oferta se traduce en mayor capital humano, aquí nos fijamos en el supuesto mismo de nuestro debate educativo. En esta tabla se agrega una comparación con Argentina y Suecia. Para el caso argentino, se utilizó el mismo procedimiento anterior sobre datos entre 1907 y 1992; en cambio para Suecia se reportan los resultados de otra investigación. Existe trabajo comparado sobre estos tres países e interesan porque a comienzos del siglo XX tenían un PIB per cápita más comparable (Maddison, 2003), sus economías dependían de la explotación de recursos naturales (Blomström & Meller, 1991) e introdujeron importantes reformas educativas.

Tabla 2

Pruebas de Wald de causalidad Granger entre capital humano (años promedio de educación) y productividad laboral (ingreso per capita por trabajador) en Argentina, Chile y Suecia.

	HC $\nrightarrow$ Productividad		Productividad $\nrightarrow$ HC	
	D	Lags	Prob. H <sub>0</sub>	Prob. H <sub>0</sub>
Argentina 1907-1992	2	1 (FPE AIC HQIC SBIC)	0.067	0.004
Chile 1870-1995	1	2 (FPE AIC HQIC)	0.765	0.000
Suecia 1870-2000	2	2	0.062	0.378
Argentina 1907-1930	2	3 (HQIC FPE LR)	0.000	0.001
Chile 1870-1930	1	2 (SBIC FPE AIC HQ)	0.410	0.000
Suecia 1870-1975	2	2	0.058	0.456
Argentina 1930-1975	2	1 (FPE AIC HQIC SBIC)	0.537	0.017
Chile 1930-1975	2	2 (SBIC FPE AIC HQ)	0.335	0.000
Argentina 1975-1992	1	4 (FPE AIC HQIC SBIC)	0.087	0.132
Chile 1975-1995	2	2 (SBIC FPE AIC HQ)	0.628	0.037
Suecia 1975-2000	2	2	0.368	0.840

Fuentes: Calculado de Díaz et al. (2010); Véganonès & Winograd (1997). Resultados de Suecia son tomados de Ljungberg & Nilsson (2008: 90).

Los resultados sugieren, al menos para Chile, que el capital humano puede haber precedido el aumento de la productividad laboral. Tomado con el modelo anterior, se podría concluir que el gasto en educación es un mal predictor del aumento de capital humano y sea necesario enfocarse en aspectos más concretos del sistema escolar. Algo similar ocurre en los casos comparados. En Argentina, el capital humano está sistemáticamente detrás del aumento de productividad desde 1930 en adelante.<sup>11</sup> Ljungberg y Nilsson (2008) encuentran que la educación primaria y secundaria jugaron un rol importante en mejorar la productividad sueca. Con lo cual pudieron aprovechar la

<sup>11</sup> Aunque Véganonès y Winograd argumentan que el efecto desaparece en la segunda mitad del siglo XX (1997: 168-169).

“Segunda Revolución Industrial” gracias a mayor capital humano. En Suecia, estas relaciones disminuyen con el tiempo, porque el capital humano no ha crecido al mismo ritmo para mejorar la productividad hacia fines del siglo XX. Aquí nuevamente las asociaciones estadísticas pueden jugar una mala pasada: si bien pintan un proceso similar entre Argentina, Chile y Suecia, como dos aspectos simultáneos de la modernidad, sería difícil argumentar que Argentina y Chile aprovecharon la “Segunda Revolución Industrial” gracias al aumento de su capital humano. Los modelos no descartan que la historia pudiera ser al revés: que la mayor productividad haya permitido aumentar la cobertura escolar y, en el papel, el promedio de años de educación de la población. En nuestro caso la mayor productividad estuvo asociada a ciclos exportadores, por lo tanto a productos intensos en capital y que afectan el promedio de la productividad de una forma más fuerte.

### 3. Discusión: más allá de una mirada lineal

El análisis de series de tiempo es como enviar a un reportero a encontrar una historia a partir de un conjunto de datos que coinciden en el tiempo pero que no necesariamente están relacionados. El problema de los números presentados anteriormente, es que abren la posibilidad de que la historia más repetida y, supuestamente, más fácil de encontrar sea más compleja o no exista. Que los resultados no confirmen nuestros prejuicios no debería sorprendernos. Exigen pensar realmente si los efectos de la educación sobre la productividad son parejos o constantes en el tiempo; mirar qué ocurre en la escuela o en el mercado laboral; y tratar de pensar cómo se transfieren habilidades aprendidas en un dominio hacia otros. Llamamos a ser cautelosos con la información que disponemos, donde es muy fácil ver una correlación entre matrícula y productividad, y apresurarse a concluir que afectan el crecimiento. Estos indicadores agregados entregan información importante de los procesos de desarrollo pero son pobres para saber qué tipo de habilidades han fomentado nuestras instituciones.

En otras palabras, las decisiones educativas y su impacto en la economía se dan en un entramado de decisiones donde otros factores también concurren y no son los mismos en cada periodo. Cuando reducimos el crecimiento económico a una relación lineal entre educación y productividad, olvidamos el interés original que tuvo la formación de los sistemas educativos y, con mayor importancia, el interés personal por educarse. El acento en el crecimiento nos ha hecho olvidar el gusto por el auto-aprendizaje, los valores cívicos, la educación moral, etc. que conforman parte de la identidad de una persona (Wolf, 2002). Para entender más cabalmente la ecología de las decisiones educativas en el tiempo, su interacción con instituciones y comunidades, es necesario ofrecer líneas de investigación que asuman que la educación opera en distintos niveles y afecta una serie de ámbitos que trascienden la economía.

Una primera hipótesis acerca del diseño y oferta de educación es particularmente relevante en países donde el sistema educativo se construye con el objetivo de ayudar a la centralización del Estado y cohesionar a la población por medio de una lengua y valores comunes. Un modelo como el francés, donde el Estado impone un programa educativo común, centralizado desde París y la universidad durante el siglo XIX con el objetivo de crear una ciudadanía, difiere notoriamente del modelo estadounidense que revisamos más arriba. Un desarrollo de ese tipo tiene sentido considerando que hacia 1860 sólo uno de cada cinco franceses hablaba francés y era necesario incorporar una amplia población agrícola a los ideales cívicos de la república francesa (Robb, 2008; Weber, 1976). Naturalmente, este proceso puede tener efectos positivos para la economía; una consecuencia no

planificada.<sup>12</sup> No extraña, que en indicadores agregados de matrícula y desempeño, la educación francesa parezca rezagada respecto al modelo estadounidense, canadiense o australiano que es organizada y exigida por comunidades concretas.

Por el prestigio de su cultura, es el modelo francés el que se intenta implantar entre nosotros cuando fallan los intentos por ofrecer descentralizadamente educación. Si nuestras comunidades locales no ofrecieron educación, nuestros educadores razonan, se debe a la resistencia de las élites locales. Se ocupan entonces los recursos de la explotación de los recursos naturales para centralizar la educación y quitarle poder fiscal a caudillos locales (Newland, 1991). Nuestro proceso de centralización no requería a un Estado francés, con capacidad de recaudar recursos internamente, pero al mismo tiempo se entrega la educación a la capital y la universidad, poniendo en desventaja a regiones y a escuelas primarias. De este modo, sesgo hacia la educación universitaria y secundaria tiene que ver más con los intereses de la élite educativa que de una élite económica (por difícil que sea separarlas). Entre nosotros se trató de emular un sistema y su normatividad poniendo entre paréntesis sus condiciones de posibilidad.<sup>13</sup>

Esta primera consideración permitiría pensar la relación entre educación y capital humano desde dos puntos de vista. El primero tiene que ver con el diseño de un sistema educativo de acuerdo a las normas e ideales de una época pero también respecto a las necesidades económicas de una población. En otras palabras, estudiar la disonancia entre condiciones sociales y normatividad institucional. El segundo, exige estudiar las condiciones de posibilidad que permiten que un individuo transforme la educación ofrecida (usualmente obligatoria) en herramientas prácticas. En ambos casos, nos movemos desde explicaciones que asignan retrospectivamente un tipo de racionalidad a las decisiones educativas y sus resultados fortuitos.

Las condiciones económicas de demanda por parte de comunidades y familias, obligan a ver la oferta de educación en relación a otros componentes del capital humano. Buena parte del norte de Europa se desarrolla económicamente a fines del siglo XIX no tanto por inversión en educación sino por inversiones en salud con la consecuente reducción de mortalidad infantil (de la Croix, Lindh, & Malmberg, 2008), del tamaño de las familias (S. O. Becker, Cinnirella, & Woessmann, 2012), mejor nutrición escolar (Andresen & Elybakken, 2007) y el aumento de prestaciones sociales (Lindert, 2007). El apoyo en estas otras áreas parecen haber ayudado a mejorar la demanda por educación entre familias y comunidades. En otras palabras, permitió que grupos usualmente excluidos vieran en su propio interés apoyar sostenidamente a sus hijos en las escuelas. Por el contrario, nuestro caso se caracteriza por una apuesta casi exclusiva por la educación para mejorar la sociedad, dejando de lado la salud, incluso en enfermedades fáciles de prevenir, la alimentación gratuita en los colegios y del sistema de pensiones (Rosenthal, 1998; Sater, 2003). Esto último parece haber sido importante para instalar una racionalidad de largo plazo en familias que preferían apostar por el número de hijos para asegurarse un mínimo de bienestar económico en el futuro ante la incertidumbre del ingreso en la vejez (Valenzuela, Tironi, & Scully, 2006; Valenzuela, 2011).

---

<sup>12</sup> Claramente las transacciones económicas son más “eficientes” cuando una población comparte un idioma, un sistema de medidas, etc. Al contar con una población educada para tener buenos soldados, buenos pagadores de impuestos, ciudadanos leíbles desde el Estado, se entrega disciplina y herramientas que impactan la economía. Pero esas instituciones “disciplinarias” propias de la modernidad suelen operar de otra forma en América Latina (Centeno, 2001).

<sup>13</sup> El modelo francés difiere de otros modelos de oferta educativa desde “arriba”, desde el Estado central, como los países escandinavos y Alemania, donde la centralización de recursos permitió descentralizar en comunidades locales la provisión de la oferta.

Aquí, por ejemplo, se abre un primer nivel de disonancia entre nuestros educadores, el diseño institucional y las condiciones de posibilidad. Nuestros educadores probablemente sabían mucho menos de la sociedad de lo que pensaban que sabían. Al encontrarse con dificultades para implementar un sistema escolar ilustrado, no era raro que terminaran culpando a los pobres por no aprovechar la educación disponible (Monsalve Bórquez, 1998).

Junto a estos factores de diseño, otra posibilidad de análisis tiene que ver con el valor económico de la educación. Puede que la educación no entregue herramientas sino que una credencial que es necesaria para insertarse en algún empleo. Desde Max Weber, que estudió esta posibilidad a partir de las credenciales que exigía la burocracia, este problema se conoce como “credencialismo” (Brown, 2001). En el fondo, se utiliza el sistema formal de educación para lograr una certificación necesaria o por el status que confiere (piénsese en el reclamo que ha existido siempre acerca de las “carreras tradicionales”). En economía, este problema se estudia desde la signalling theory, en la cual la educación no añade conocimientos ni habilidades. Por el contrario, se le busca como una señal para discriminar a capaces de no capaces (o también, personas con buenas redes de personas sin redes) convirtiendo a la educación en un bien posicional. Tanto si se piensa la educación como una credencial o como una señal de posición, la ampliación de su disponibilidad destruye su valor (y genera una guerra armamentística por lograr más credenciales).

Este punto adquiere especial importancia cuando se estudia la relación de la educación con la estratificación social. En nuestro caso, los retornos de un mismo nivel educativo parecen estar estratificados por origen social (status, clase, colegio) sin permitir discriminar por mérito o las herramientas efectivas que entrega la educación (Zimmerman, 2013). Además, las mismas decisiones educativas parecen estar estratificadas (con personas de menores ingresos prefiriendo carreras educativas más cortas). Si bien esta área ofrece importantes líneas de investigación, probablemente sea una de las más difíciles de abarcar por la complejidad de la vinculación al mercado laboral y la ausencia de series de tiempo más largas a nivel individual.

Una salida es estudiar la relación concreta entre educación y mercado laboral. Históricamente, fueron nuestros industriales quienes se quejaron por la ausencia de educación productiva y fueron los pioneros en financiar escuelas técnicas, al igual que en otros países de la región (Lamas & Piotti, 1981; Vial Correa, 1981). Hubo un reclamo histórico contra la educación “libresca” e ilustrada. Se debe recordar que los empresarios en el pasado enfrentaban dos parámetros difíciles de conciliar. Por una parte, el crecimiento de la economía industrial aumentó el conflicto distributivo, el cual no fue enteramente resuelto por las políticas públicas o de redistribución del siglo XX. Por otra parte, el costo de esa protección usualmente se cargaba a las empresas. En su conjunto, entonces, la mejor estrategia para los industriales era invertir en la lealtad de su fuerza laboral más que en su productividad o capital humano.<sup>14</sup> La opción por mantener relaciones de reciprocidad interna, ayudada por la estrategia de sustitución de importaciones que otorgaba un monopolio en la práctica, puede estar detrás de una inversión más restringida en capital humano dentro de las mismas empresas. El sistema educativo no compensaba esa demanda por medio de educación técnica o vocacional. En estos casos, también queda cuestionada la relación entre educación formal y productividad porque el nexo con el mercado laboral no era evidente.

---

<sup>14</sup> Existen excelentes trabajos acerca del mercado laboral actual en América Latina, donde se sigue resolviendo el conflicto social por medio de paternalismo (Rodríguez & Ríos, 2009; Schneider, 2009). Este problema también aparece en monografías históricas de empresas chilenas y uruguayas por ejemplo (Camou, 2012; Winn, 1986).

Hasta aquí he sugerido estudiar los factores de diseño, “oferta” y “demanda” en su contexto histórico particular, lo que puede parecer poco relevante para la situación actual. Hoy parece más evidente la relación entre educación y economía, en parte porque cambió la normatividad de las instituciones educativas y en parte, porque se les asigna la responsabilidad de movilidad social y meritocracia en nuestra sociedad. La encuesta Bicentenario de Adimark y la Universidad Católica del año pasado, muestra una valoración y demanda social exclusivamente económica de la educación chilena. Pero que exista esta conexión en el discurso no significa que no sea importante considerar el entorno más amplio de las decisiones educativas. Sobre todo, porque se basan en supuestos que pueden no ser ciertos en el largo plazo (como el retorno económico de las licenciaturas o las carreras universitarias). Por ejemplo, las consideraciones de demanda son todavía importantes para la decisión de los más marginales de enviar y apoyar a sus hijos en el colegio (e.g. el ausentismo aumentó al implementarse un nuevo huso horario durante el año pasado). Por lo tanto, hoy sigue siendo necesario estudiar las condiciones de posibilidad de distintas reglas institucionales concretas de nuestro sistema educativo en el contexto del mercado laboral y las decisiones de familias e individuos. Si bien puede sonar razonable, apostar únicamente a la educación para mejorar nuestra economía sigue siendo una apuesta, y una bastante arriesgada.

## REFERENCIAS

---

Andresen, A., & Elvbakken, K. T. (2007). From poor law society to the welfare state: school meals in Norway 1890s-1950s. *Journal of Epidemiology Community Health*, 61, 374–377.

Banerjee, A., & Duflo, E. (2011). *Poor Economics: A Radical Rethinking of the Way to Fight Global Poverty*. PublicAffairs.

Banerjee, A., Glewwe, P., Powers, S., & Wasserman, M. (2013). Expanding Access and Increasing Student learning in Post-Primary Education in Developing Countries: a Review of the Evidence. J-Pal: Post-Primary Education Initiative, 1–64.

Baten, J., & Mumme, C. (2010). Globalization and educational inequality during the 18th to 20th centuries: Latin America in global comparison. *Revista de Historia Económica / Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 28(02), 279–305.

Becker, G. S. (1993). *Human Capital*. Chicago and London: University of Chicago Press.

Becker, S. O., Cinnirella, F., & Woessmann, L. (2012). The Effect of Investment in Children’s Education on Fertility in 1816 Prussia. *Cliometrica*, 6, 29–44.

Blomström, M., & Meller, P. (1991). Issues for Development: Lessons from Scandinavian-Latin American Comparisons. En M. Blomström & P. Meller (Eds.), *Diverging Paths: Comparing a Century of Scandinavian and Latin American Economic Development*. Washington DC: Inter-American Development Bank.

Brown, D. K. (2001). The Social Sources of Educational Credentialism: Status Cultures, Labor Markets, and Organizations. *Sociology of Education*, 74(Extra Issue), 19–34.

Camou, M. M. (2012). Desempeño Económico y Relaciones de Trabajo en la Industria Uruguaya: La Empresa Campomar, 1900-1960. *Ámerica Latina En La Historia Económica*, 37, 69–97.

Campante, F., & Glaeser, E. L. (2009). Yet Another Tale of Two Cities. NBER Working Paper No 1504.

Centeno, M. A. (2001). The Disciplinary Society in Latin America. In *The Other Mirror: Grand Theory Through the Lens of Latin America* (pp. 289–308). Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

Clark, G. (2009). *A Farewell to Alms: A Brief Economic History of the World*. Princeton University Press.

de la Croix, D., Lindh, T., & Malmberg, B. (2008). Swedish economic growth and education since 1800. *Canadian Journal of Economics*, 41(1), 166–185.

Díaz, E. (1906). La alimentación de los niños pobres en las escuelas públicas. *Anuario del Ministerio de Educación Pública: Informaciones Pedagógicas (Vol. Boletín No)*. Santiago: Imprenta, Litografía i Encuadernación Barcelona.

Díaz, J., Lüders, R., & Wagner, G. (2010). *La República en Cifras*. Santiago, Chile: EH Clio Lab-Iniciativa Científica Milenio. Retrieved from <http://www.economia.puc.cl/cliolab>

Engerman, S. L., Mariscal, E. V., & Sokoloff, K. L. (2009). The Evolution of Schooling in the Americas. In *Human Capital and Institutions: A Long Run View* (pp. 93–142). Cambridge and New York: Cambridge University Press.

Frankema, E. (2010). The Expansion of Mass Education in Twentieth Century Latin America: A Global Comparative Perspective. *Revista de Historia Económica / Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 27(03), 359–396.

Frankema, E. (2011). Industrial Wage Inequality in Latin America in Global Perspective, 1900–2000. *Studies in Comparative International Development*.

Folkman, S. (1984). Personal Control and Stress and Coping Processes: A Theoretical Analysis *Journal of Personality and Social Psychology*, 46, 839-854.

Folkman, S. y Moskowitz, J. T. (2004). COPING: Pitfalls and Promise *Annual Review Psychology*, 55, 745-774.

Goldin, C. (2001). The Human-Capital Century and American Leadership: Virtues of the Past. *The Journal of Economic History*, 61(2), 263–292.

Goldin, C., & Katz, L. F. (2008). *The Race between Education and Technology*. Cambridge and London: The Belknap Press of Harvard University Press.

Gray, J. (2004). *Straw Dogs*. London: Granta Books.

- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2012). Schooling, educational achievement, and the Latin American growth puzzle. *Journal of Development Economics*, 99, 497–512.
- Hidalgo, C. (2015). *Why Information Grows: The Evolution of Order, from Atoms to Economies*. Basic Books.
- Herrera, M., S., Barros, C. y Fernández, B. (2012) "Cohesión familiar, solidaridad intergeneracional y conflicto", FONDECYT 1090326.
- Hobfoll, S. y Walfish, S. (1984). Coping with a Threat to Life: A Longitudinal Study of Self-Concept, Social support and psychological distress. *American Journal of Community Psychology and Aging*, 12(1), 87-108.
- Iversen, T., & Stephens, J. D. (2008). Partisan Politics, the Welfare State, and Three Worlds of Human Capital Formation. *Comparative Political Studies*, 41(4-5), 600–637.
- Lamas, M. D., & Piotti, D. E. (1981). *Historia de la Industria en el Uruguay, 1730-1980*. Montevideo: Cámara de Industrias del Uruguay.
- Lavrin, A. (1998). *Women, Feminism, and Social Change in Argentina, Chile, and Uruguay, 1890-1940*. Lincoln and London: University of Nebraska Press.
- Lindert, P. H. (2007). *Growing Public: Social Spending and Economic Growth since the Eighteenth Century*. Vol 1: the Story. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lindert, P. H. (2010). The unequal lag in Latin American schooling since 1900: follow the money. *Revista de Historia Económica / Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 28(02), 375–405.
- Lingard, S., & Tylecote, A. (1999). Resource-rich countries' success and failure in technological ascent, 1870-1970: The Nordic countries versus Argentina, Uruguay and Brazil. *The Journal of European Economic History*, 28(1), 77–112.
- Ljungberg, J., & Nilsson, A. (2008). Human capital and economic growth: Sweden 1870–2000. *Cliometrica*, 3(1), 71–95.
- Lawton, M. (1991). A multidimensional view of quality of life in frail elders. In J. E. Birren (Ed.), *The concept and measurement of quality of life in the frail elderly* (pp. 3-27). San Diego, CA.: Academic Press.
- Lazarus, R. (1968). *Psychology Stress and the Coping Process*. New York Mc Graw- Hill.
- Lazarus, R. (1993). From psychological stress to the emotions *Annual Review of Psychology*, 44, 1-21.
- Lazarus, R. (2006). Emotions and interpersonal relationships: toward a person-centered conceptualization of emotions and coping *Journal of Personality* 74(1), 9-46.
- Lüscher, K. y Pillemer, K. (1998). *Intergenerational Ambivalence: A New Approach to the Study of*

- Parent-Child Relations in Later Life. *Journal of Marriage and the Family*, 60, 413-425.
- Maddison, A. (2003). *The World Economy: Historical Statistics*. Paris: OECD Development Centre.
- Monsalve Bórquez, M. (1998). "I el silencio comenzó a reinar": documento para la historia de la instrucción primaria, 1840-1920. Santiago, Chile: Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos: Centro de Investigaciones Diego Barros Arana.
- Morrison, C., & Murtin, F. (2009). The Century of Education. *Journal of Human Capital*, 3(15), 1-42.
- Mueller, N. (2007). Democracy and Public Educational Spending – Panel-Evidence from the Interwar Period. Paper Presented at the 7th Conference of the European Historical Economics Society, 1-32.
- Newland, C. (1991). La educación elemental en Hispanoamérica: Desde la independencia hasta la centralización de los sistemas educativos nacionales. *The Hispanic American Historical Review*, 71(2), 335-364.
- OECD. (2000). *Literacy in the Information Age: Final Report of the Adult International Literacy Survey*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Olson, D., McCubbin, H., Barbes, H. et al. (1983). *Families: What Makes them Work*. Los Angeles: SAGE Publications.
- Parra, N. (2006). *Obras completas & algo + (1935-1972)*. Galaxia Gutenberg: Círculo de Lectores.
- Pineo, R. (1998). "Public Health Care in Valparaíso, Chile." Pp. 179-217 en J. Baer & R. Pineo (Eds.), *Cities of Hope: People, Protests, and Progress in Urbanizing Latin America, 1870-1930*, Boulder, Colorado: Westview Press.
- Prochner, L. (2009). *A History of Early Childhood Education in Canada, Australia, and New Zealand*. Vancouver and Toronto: UBC Press.
- Pearlin, L. (1989). The Sociological Study of Stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 30(3), 241-256.
- Reimers, F. (2006). Education and Social Progress. En V. Bulmer-Thomas, J. H. Coatsworth, & R. Cortés Conde (Eds.), *The Cambridge Economic History of Latin America. Volume 2: The Long Twentieth Century* (pp. 427-480). Cambridge: Cambridge University Press.
- Robb, G. (2008). *The Discovery of France*. New York: W.W. Norton and Company.
- Rodríguez, D., & Ríos, R. (2009). Paternalism at a crossroads: labour relations in Chile in transition. *Employee Relations*, 31(3), 322-333.
- Sandberg, L. G. (1979). The Case of the Impoverished Sophisticate: Human Capital and Swedish Economic Growth before World War I. *Journal of Economic History*, 39(1), 225-241.

- Sater, W. (2003). The Politics of Public Health: Smallpox in Chile. *Journal of Latin American Studies*, 35, 513–543.
- Schneider, B. R. (2009). Hierarchical Market Economies and Varieties of Capitalism in Latin America. *Journal of Latin American Studies*, 41(3), 553–575.
- Skinner, E. y Edge, K. (2003). Searching for the Structure of Coping: A review and critique of category systems for classifying ways of coping. *Psychological Bulletin* 129(2), 216-269.
- Skinner, E. y Zimmer-Gembeck, M. (2007). The Development of Coping Annual Review of Psychology 58(119-144).
- Szydlik, M. (2008). Intergenerational Solidarity and Conflict. *Journal of Comparative Family Studies*, 39(1), 97-114.
- Taleb, N. N. (2013). *Antifragile: Things that Gain From Disorder*. London: Penguin Books.
- Valenzuela, J. S. (2011). Families, Welfare Institutions and Economic Development: Chile and Sweden in Comparative Perspective. En Working Paper N 374. Kellogg Institute for International Studies, University of Notre Dame.
- Valenzuela, J. S., Tironi, E., & Scully, T. R. (Eds.). (2006). *El Eslabón Perdido: Familia, Modernización y Bienestar en Chile*. Santiago, Chile: Taurus.
- Véganzonès, M.-A., & Winograd, C. (1997). *Argentina in the 20th Century*. Paris: Development Centre, OECD.
- Vial Correa, G. (1981). *Historia de Chile (1891-1973)*. Vol 1. Santiago, Chile: Editorial Santillana del Pacífico.
- Van Gaalen, R. y Dykstra, P. (2006). Solidarity and Conflict Between Adult Children and Parents: A Latent Class Analysis. *Journal of Marriage and Family*, 68(4), 947-960.
- Weber, E. (1976). *Peasants into Frenchmen: the Modernization of Rural France*. Stanford, California: Stanford University Press.
- Winn, P. (1986). *Weavers of the revolution: the Yarur workers and Chile's road to Socialism*. New York: Oxford University Press.
- Wolf, A. (2002). *Does Education Matter? Myths About Education and Economic Growth*. London: Penguin Books.
- Zimmerman, S. D. (2013). *Making Top Managers: The Role of Elite Universities and Elite Peers*. Working Paper: <https://sites.google.com/site/sethdavidzimmerman/research>