

Dt

DOCUMENTO DE TRABAJO

MERCADO LABORAL

08/2015

N° 2015/07

EN BUSCA DE LO INOBSERVABLE: INCORPORANDO HABILIDADES EN UN MODELO À LA MINCER

Vera Rueda, M. Julieta

EN BUSCA DE LO INOBSERVABLE: INCORPORANDO HABILIDADES EN UN MODELO À LA MINCER

Vera Rueda, M. Julieta

CAF - Documento de trabajo N° 2015/07

08/2015

RESUMEN

En este trabajo se busca replicar el modelo básico de Jacob Mincer (1974), con el objeto de encontrar un mejor estimador del efecto de la educación sobre los ingresos, controlando no solo por variables observables sino también por habilidades cognitivas y rasgos de personalidad. Al incorporar estas habilidades en el modelo se busca distinguir el efecto productividad del posible rol de señalización que la educación podría tener en el mercado laboral. Para llevar a cabo este análisis se utiliza la encuesta CAF 2014, la cual se distingue por cubrir una gran cantidad de ciudades latinoamericanas e incluir medidas de habilidades cognitivas y no cognitivas de las personas, además de las típicas variables sociodemográficas y relacionadas al mercado laboral. En líneas generales, y tal como se esperaba, el hecho de controlar la función de ingresos por habilidades cognitivas y no cognitivas redujo efectivamente los coeficientes de educación, pero en una magnitud relativamente pequeña. Así, en base a los resultados obtenidos podría decirse que el efecto señalización no es particularmente fuerte. Por su parte, la incorporación de variables vinculadas al mercado laboral generó una caída relativamente mayor en los coeficientes, sobre todo en los correspondientes a la educación media alta y alta. Por último, la educación del padre está asociada a salarios más altos (no así el de la madre). En todos los casos es importante recordar que estos coeficientes son correlaciones estadísticas y no miden causalidad.

Pequeñas secciones del texto, menores a dos párrafos, pueden ser citadas sin autorización explícita siempre que se cite el presente documento. Los resultados, interpretaciones y conclusiones expresados en esta publicación son de exclusiva responsabilidad de su(s) autor(es), y de ninguna manera pueden ser atribuidos a CAF, a los miembros de su Directorio Ejecutivo o a los países que ellos representan. CAF no garantiza la exactitud de los datos incluidos en esta publicación y no se hace responsable en ningún aspecto de las consecuencias que resulten de su utilización.

© 2015 Corporación Andina de Fomento

LOOKING FOR THE UNOBSERVABLE: ADDING SKILLS TO A MODEL À LA MINCER

Vera Rueda, M. Julieta
CAF - Working Paper N° 2015/07
08/2015

ABSTRACT

This paper replicates the basic model by Jacob Mincer (1974), aiming at finding a better estimate for the effect of education on income, controlling not only for observable variables but also for cognitive and non-cognitive skills. By incorporating those skills into the model, the objective is to distinguish the productivity effect from the possible signaling role that education may have in the labor market. In order to do this analysis, the CAF 2014 survey is used, which stands up for covering a wide range of Latin American cities and for including measures of cognitive and non-cognitive skills, besides the usual socio-demographic variables and those related to the labor market. In general terms, and as expected, adding cognitive and non-cognitive skills effectively reduces the estimated coefficient of education in the income function, but only in a relatively small magnitude. Therefore, based on these results, it could be concluded that signaling effect is not particularly strong. On the other hand, the incorporation of variables linked to labor market generates a relatively bigger fall in the coefficients, mainly in those corresponding to middle-high and high education. Last, the education of the father is associated with higher wages, but mothers' education is not. In each and every case, it is important to clarify that those coefficients are statistic correlations and do not imply causality.

Pequeñas secciones del texto, menores a dos párrafos, pueden ser citadas sin autorización explícita siempre que se cite el presente documento. Los resultados, interpretaciones y conclusiones expresados en esta publicación son de exclusiva responsabilidad de su(s) autor(es), y de ninguna manera pueden ser atribuidos a CAF, a los miembros de su Directorio Ejecutivo o a los países que ellos representan. CAF no garantiza la exactitud de los datos incluidos en esta publicación y no se hace responsable en ningún aspecto de las consecuencias que resulten de su utilización.

© 2015 Corporación Andina de Fomento

En busca de lo inobservable: incorporando habilidades en un modelo à la Mincer

María Julieta Vera Rueda¹

Palabras Claves

Ecuación de Mincer; Educación; Habilidades cognitivas y no cognitivas; Señalización; Mercado Laboral; América Latina

¹ Agradezco el tiempo dedicado de Martín Santamaria y los comentarios de Hernán Ruffo, Lucila Berniell, Pablo Brassiolo, Diego Jorrat y Dolores de la Mata.

Introducción

La relación positiva que existe entre educación e ingresos ha captado la atención en el ámbito académico, generando una amplia literatura que intenta entender esta relación y en particular medir cuánto aporta la educación al desempeño en el mercado laboral. Una primera hipótesis indica que más educación aumenta la productividad en el trabajo, incrementando así los ingresos laborales. El modelo de Mincer (1974) ha sido el disparador para darle forma al análisis empírico de esta hipótesis al estimar una ecuación donde el ingreso es una función de los años de educación y también una función de los años de experiencia potencial. Sin embargo, un problema fundamental es el carácter endógeno de la variable educación. Cuánto educarse es una decisión que toma el individuo, que depende de factores extrínsecos e intrínsecos de la persona, muchos de los cuales son difícilmente observables para el economista. Por ello, es probable que esta variable no sea independiente de otros factores que también podrían estar explicando los ingresos, dando como resultado una estimación sesgada del efecto de la educación. A su vez, las estimaciones del modelo de Mincer presentan un bajo poder explicativo, lo cual da el indicio de que existen otros factores más allá de la educación y la experiencia que también determinan los ingresos, y probablemente el nivel educativo.

Estudios posteriores han intentado corregir estos problemas de la ecuación de Mincer incluyendo un mayor número de variables explicativas, con el objeto de controlar explícitamente por diversas características observables que afectan simultáneamente al ingreso y que podrían estar correlacionados con la educación. Así, se incluyen características del individuo (género, origen, familia, etc.) como así también características de su empleo (tamaño de la empresa, sector económico, etc.).

Ahora bien, aun incorporando estas variables observables dentro de la especificación, existen variables no observables contenidas en el término de error que también afectan al ingreso y a su vez condicionan las decisiones de educación. Dentro de este conjunto de variables no observables, se encuentran las habilidades innatas de las personas que no sólo influyen en los ingresos directamente (se esperaría que personas más hábiles tengan mayor rendimiento en el trabajo y por ende más ingresos) sino que también influyen en el nivel educativo alcanzado (personas más hábiles probablemente estudien más). De hecho, hay quienes postulan que la educación es solo una “señalización” de las habilidades de la persona, es decir, los años de educación están fuertemente correlacionadas con las habilidades tanto cognitivas como no cognitivas. Bajo esta hipótesis el mercado laboral valora la educación ya que una persona con más años de estudio da la señal de que se trata de un individuo más hábil (y por eso más productivo), y por ello vale la pena pagarle un salario más alto. Es decir, según esta postura, personas más educadas ganan más porque son más hábiles, no porque la educación incrementó su productividad². Si esto se cumpliera, el hecho de no controlar por estas habilidades innatas generaría que el coeficiente estimado de educación no solo esté reflejando el propio efecto sobre la productividad sino también este efecto de “señalización”.

Para separar el efecto propio de la educación del efecto señalización, una solución está en hallar alguna medida *proxy* de estas habilidades no observables y controlar explícitamente por ellas. La clave es encontrar variables que midan habilidades innatas, es decir, que no sean resultado de mayor educación ni tampoco sean resultado de la situación laboral del individuo.

² La hipótesis de señalización en educación fue modelada por primera vez en Spence (1973).

En este trabajo se realiza una estimación del modelo de Mincer controlando de manera explícita por medidas de habilidades cognitivas y no cognitivas, tradicionalmente inobservables en los estudios de estimación de retornos de la educación. Para medir las habilidades cognitivas se utiliza el Test breve de conceptualización verbal (Brenlla y Burton, 2010), mientras que para las habilidades no cognitivas se utiliza un test que refleja los rasgos de personalidad, encuadrados en cinco dimensiones ("Big Five"), a saber: apertura, diligencia, extroversión, afabilidad y estabilidad emocional. Alternativamente se añade al análisis la educación de los padres para intentar capturar la relación que tiene el entorno familiar con el perfil de ingresos (y posiblemente también con la educación).

Para llevar a cabo dicho estudio se utiliza la Encuesta CAF 2014, cuya muestra proviene de las ciudades principales de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú, Uruguay, Venezuela y Panamá. El análisis se realiza sobre los encuestados que declaran ser empleados y se procede a replicar el modelo de Mincer analizando el retorno de haber alcanzado una educación Media, Media Alta y Alta, también considerando la edad. En segundo lugar, se incorporan controles demográficos como género y nacionalidad. En tercer lugar, se agregan medidas de habilidades cognitivas y no cognitivas para incorporar explícitamente factores previamente inobservables que podrían estar correlacionados con la educación. El aporte de este trabajo entonces será explorar, bajo ciertos supuestos, si esta especificación de la ecuación de ingresos permite extraer algunas conclusiones sobre la hipótesis de señalización. Además, se exploran especificaciones más completas, que controlan por factores vinculados con las condiciones laborales (si trabaja en el sector público o privado, formal o informal, tiempo completo o tiempo parcial y sector económico), bajo el supuesto de que estos factores son extrínsecos al individuo. Para finalizar se incorpora el nivel educativo de la madre y del padre.

En líneas generales se encuentra que el hecho de controlar por habilidades cognitivas y no cognitivas genera una leve reducción en los coeficientes estimados de educación pero en una cuantía marginal. De esta manera, en base a los resultados obtenidos podría decirse que el efecto señalización no es particularmente fuerte. El Índice del Test breve de conceptualización verbal, que mide las habilidades cognitivas, tiene un coeficiente positivo y significativo sobre los ingresos. Lo mismo ocurre con la característica de personalidad "abierta". Las características "calmada", "confiable" y "reservada" ganan significancia dependiendo de la especificación. Por su parte, la incorporación de variables vinculadas al mercado laboral generó una caída relativamente mayor en los coeficientes de educación, sobre todo en los correspondientes a la educación media alta y alta. Esto nos podría estar indicando cierto nivel de segmentación en los mercados laborales donde, por ejemplo, algunos sectores emplean a personas con mayor educación que otros. Por último, la educación del padre está asociada a salarios más altos del individuo (no así la de la madre). Finalmente, se realizó en las distintas especificaciones un test de Wald para corroborar si las diferencias entre distintos niveles de educación son estadísticamente significativas. Se observa que los coeficientes de educación media alta y educación media no son estadísticamente diferentes, sugiriendo que el mercado laboral no premia adicionalmente a los que empezaron un estudio superior y no lo finalizaron. Con respecto a la diferencia entre el coeficiente de educación alta y educación media alta, se aprecia que la misma es significativa y se mantiene relativamente estable a lo largo de las distintas especificaciones.

Es importante destacar que uno de los supuestos más importantes de este método es que las medidas de habilidades necesitan estar descontaminadas del efecto que puede tener la educación sobre estas; en otras palabras, las habilidades son innatas y no deberían ser resultado de mayor educación. Si fuese así, los coeficientes estimados de las habilidades en realidad estarían reflejando el incremento en la productividad resultante de la educación. Las

habilidades tampoco deberían ser resultado de la situación laboral actual o los ingresos, dado que esto generaría nuevos problemas de endogeneidad.

Existe una literatura que plantea que las habilidades cognitivas son menos maleables que las no cognitivas en la adultez (Heckman y Kautz, 2013). Sobre las Big Five, la literatura presenta diversas conclusiones en cuanto a la estabilidad de estos rasgos a lo largo del tiempo. Algunos estudios sugieren que las características de la personalidad, aunque no completamente fijas, son bastante estables en el tiempo entre los adultos (Cobb-Clark y Schurer, 2012); otros sostienen que las habilidades varían en el tiempo con la edad y cada característica lo hace de una manera distinta (Srivastava *et al.*, 2003). Todo esto será tenido en cuenta a la hora de interpretar los resultados de este trabajo.

Por otro lado, las estimaciones que aquí se presentan no están exentas de otra serie de problemas que son comunes en la literatura que relaciona educación e ingresos. Las medidas (*proxy*) utilizadas para controlar por habilidades podrían no estar capturando genuinamente las habilidades innatas de las personas (por ejemplo, porque se trata de variables auto-reportadas), por lo que podrían aparecer errores de medición. De ser así, incluir estas *proxies* puede inducir a nuevas fuentes de endogeneidad.

Por último, existen otras variables observables y no observables (más allá de las incluidas en el modelo) que también podrían estar correlacionadas con educación y el ingreso; y que han sido omitidas en el corriente análisis. Estas son limitaciones que quedan pendientes de resolución.

A continuación se hará una breve revisión de la literatura, para luego plantear la estrategia empírica. Más adelante se realizará una descripción de los datos que se utilizarán en este trabajo, para finalmente mostrar los resultados empíricos. Por último, se presentarán las conclusiones.

Revisión de la Literatura

Una definición amplia de capital es aquella que lo describe como el stock de recursos que permiten a las personas generar ingresos futuros. Bajo esta definición, la inversión en conocimiento también es una inversión en capital debido a que la inversión en capital humano tiene un impacto directo sobre el flujo de ingresos de los individuos a lo largo de su vida. Ahora bien, es interesante entender cuáles son las vías por las cuales los individuos invierten en dicho capital y cómo son los mecanismos por los cuales esto afecta los ingresos.

Una de las principales vías de inversión en capital humano es la educación. Bajo los supuestos neoclásicos, el mecanismo por el cual la inversión en educación incrementa los ingresos es a través del aumento que la educación genera sobre la productividad del individuo. Aquí, un supuesto importante es que la educación tiene valor siempre que esta produzca un incremento en los ingresos. De esta manera, los agentes económicos invierten recursos corrientes en educación con el objeto de obtener un retorno futuro. Sin embargo, invertir en educación tiene sus costos. Estos pueden ser costos directos o costos indirectos. Los costos directos están vinculados a la matriculación, libros, o cualquier otra cuota que el individuo debe pagar. Por otro lado, están los costos indirectos o costo de oportunidad de no ingresar al mercado laboral (y por lo tanto no obtener ingresos) por cada año extra que se decide estudiar.

Becker (1964) postula que, al igual que con cualquier tipo de inversión, el individuo elige la cantidad de años que destinará a educarse (s) de manera tal que maximice el valor presente esperado del flujo de ingresos futuros, hasta el momento de su jubilación (T), neto de los costos de la educación (c_s). En otras palabras, un individuo decidirá invertir un año más en educación siempre y cuando el valor presente esperado del flujo de ingresos futuros netos sea mayor que el correspondiente a no continuar estudiando. El óptimo se alcanza cuando el valor presente de un año más de educación se iguala al costo de invertir en ese año extra. En otras palabras, cuando el costo marginal es igual al retorno marginal de la educación. La tasa de descuento que resulta de esa igualdad es lo que se conoce como tasa interna de retorno de la educación.

Idealmente, el estudio del vínculo entre inversión en capital humano y los ingresos de los trabajadores debería ser un análisis dinámico. Es decir, se debería seguir a una persona (o cohorte) a lo largo del tiempo, registrando los ingresos observados, obteniendo así su perfil de ingresos. Dada la dificultad de conseguir este tipo de información, una alternativa es utilizar datos de corte transversal, haciendo inferencia del perfil de ingresos de una persona a lo largo de su vida a través de los ingresos de otros individuos cuyas características son similares.

Uno de los pioneros en la estimación de los retornos empíricos de la educación fue Mincer (1958), quien abrió el camino para futuras investigaciones al presentar un modelo que intenta explicar la relación entre la inversión acumulada en capital humano y los ingresos de un individuo a lo largo de su vida. El autor comienza planteando el caso en el que la educación escolar es la única inversión en capital humano. De esta manera, la función de ingresos es estimada a través de una regresión simple de ingresos (expresada en logaritmo) teniendo como variable explicativa los años de escolaridad,

$$(1) \ln[w(s)] = \alpha_0 + \rho_s s + \epsilon$$

donde w es el ingreso, ρ_s es la tasa de retorno de la educación (suponiendo que es igual para todos los niveles), s representa los años de educación alcanzada y ϵ es un término de error. Suponiendo *ex ante* que todos los individuos son idénticos, cada año adicional que una persona dedica a su educación implica un diferencial de ingresos que compensa dicha inversión.

Ahora bien, un supuesto importante para obtener un estimador insesgado del efecto de la educación sobre los ingresos es que el término de error (ϵ) debe tener una media cero dado cualquier valor de la variable educación. Este es un problema que presenta este modelo ya que la educación es una variable de decisión que depende de factores extrínsecos e intrínsecos de la persona, los cuales también juegan un rol como determinantes del ingreso. De esta manera, la educación es una variable endógena que podría estar correlacionada con factores que también determinan el ingreso pero que fueron omitidos en este modelo, es decir, que están incluidos en el término de error ϵ . Esto genera que el coeficiente estimado de educación no sea un estimador insesgado, lo cual impide capturar el efecto causal de estudiar más. Un segundo problema es que el poder explicativo del modelo de Mincer es bastante débil, es decir, gran parte de la explicación de cómo se distribuyen los ingresos entre individuos se oculta en la parte no explicada del modelo (ϵ). Esto está indicando que efectivamente hay un conjunto de variables que sí tienen un impacto en el ingreso (y probablemente también en la educación) y que están siendo omitidas.

El hecho que el perfil de ingresos de una persona está determinado por una variedad de variables que a su vez estén correlacionadas entre sí y con la educación, hace necesario utilizar regresiones multivariadas para que el coeficiente de educación realmente refleje el efecto causal que tiene sobre los ingresos. Así, la solución para encontrar el efecto causal de la educación es controlar explícitamente por estas variables omitidas.

Un primer paso es incorporar la experiencia dentro del modelo, dado que los trabajadores también incrementan su productividad luego de terminar de estudiar, una vez que están trabajando. La teoría predice que el individuo continúa invirtiendo a lo largo de su vida, en mayor medida cuando es joven y luego continúa a una tasa decreciente debido a un incremento en los costos marginales (los costos de oportunidad aumentan con la experiencia) y a la disminución en los beneficios (mientras mayor es la edad de la persona, menos tiempo le quedaría para disfrutar los beneficios). Por ende, los ingresos aumentan (por el retorno que genera mayor acumulación en inversión neta) pero a una tasa decreciente a lo largo de la vida- hasta podrían decrecer si la inversión neta es negativa al envejecer. En resumen, cualquier modelo que intente representar el perfil de ingresos debería tener en cuenta el hecho que es una función creciente en la cantidad invertida y en la tasa de retorno de dicha inversión, mientras que su grado de concavidad depende de qué tan rápido la inversión decrece a lo largo de la vida del individuo. A su vez, la experiencia está correlacionada con la educación dado que una persona con más años de estudio debe posponer su ingreso al mercado laboral, por lo que se esperaría que tenga menor experiencia. De aquí su relevancia a la hora de buscar un coeficiente insesgado de educación.

Así, Mincer (1974) deriva un modelo aumentado para captar la concavidad y no linealidad del perfil de ingresos. Partiendo de la ecuación previa, incluye la experiencia de los trabajadores como variable explicativa. Dado que no se tiene información directa de los años de experiencia de un individuo, se introduce el concepto de experiencia potencial. De esta forma, se calcula la experiencia estimando la edad del individuo menos la edad estimada al

terminar su educación escolar³. La función de ingresos (en logaritmo⁴) es lineal en educación y cuadrática en experiencia,

$$(2) \ln[w(s, x)] = \alpha_0 + \rho_s s + \beta_0 x + \beta_1 x^2 + \epsilon$$

donde w es el ingreso, s representa los años de educación alcanzada, x representa el número de años que el individuo ha trabajado desde que terminó la escuela y ϵ es el término de error. Aquí lo que interesa es descubrir el valor de ρ_s , el retorno de la educación. En este estudio, utilizando datos del censo de Estados Unidos para 1960, Mincer encuentra que el retorno en la educación era de aproximadamente 10% con un retorno de la experiencia de alrededor del 8%. Ahora bien, el último término (ϵ) captura otras variables más allá de la educación y la experiencia, que también determinan los ingresos.

Es bastante intuitivo pensar que individuos con la misma cantidad de años invertidos en educación y capacitación laboral son retribuidos en el mercado laboral de distinta manera. Por esta razón, un segundo paso sería incluir dentro de la especificación, variables observables que resuman las características propias de la persona como ser el género y la nacionalidad.

Aun incorporando los controles mencionados, el término de perturbación puede seguir capturando variables no observables que influyen en la decisión de educación del individuo y su efecto sobre los ingresos. En primer lugar, las características no observables pueden llevar a que existan diferencias en la eficiencia con la que los individuos aprovechan la educación para incrementar su productividad. Es decir, algunas personas pueden poseer habilidades innatas que complementan el aprendizaje, lo que puede generar que se eduquen más, dado que un año de educación extra puede generar mayor capital humano entre personas más hábiles. Esto generaría que la tasa interna de retorno aumente para los más hábiles. Por el contrario, las personas con más habilidades podrían tener un costo de oportunidad más alto de estudiar dado que si ingresaran al mercado laboral podrían alcanzar un nivel de ingresos mayor que una persona menos hábil⁵. Esto último resultaría en una menor tasa interna de retorno.

Para comprender mejor estos efectos, Card (1999) incorpora la idea que el nivel de educación óptima entre individuos no sólo puede variar porque hay personas más hábiles que otras sino que también hay personas con diferentes tasas marginales de sustitución entre ingresos futuros y presentes (tasa de descuento). De esta manera, si no hubiese variabilidad en las tasas de descuento entre individuos (tasa de sustitución entre ingresos presentes versus ingresos futuros), la endogeneidad de la variable explicativa vendría por el lado de que personas más hábiles tienden a educarse más, lo que llevaría a que el coeficiente estimado en el modelo de Mincer tuviera un sesgo positivo al no ser incorporadas estas variables no observables en el modelo. Por el contrario, si no hubiese

³ La experiencia potencial sería exacta a la experiencia en caso que el individuo haya estado en el mercado laboral en forma continua y no haya repetido ningún año.

⁴ Se podría expresar la función de ingresos en dólares en el caso que se quiera hacer el análisis en términos absolutos, expresando a las variables de inversión también en dólares. Por el contrario, al transformar el ingreso en logaritmo, el análisis de la desigualdad en ingresos se hace en términos relativos. En este caso, las variables explicativas (educación y experiencia) se expresan en unidad de tiempo. Dada la disponibilidad de datos y la relevancia del análisis relativo parecería preferible utilizar la formulación logarítmica.

⁵ Esto se da bajo el supuesto que las habilidades para estudiar más están correlacionadas positivamente con las habilidades para ganar más.

variabilidad entre las habilidades de las personas, pero sí entre tasas de descuento, el sesgo de los coeficientes estimados sería negativo.

Existe una literatura que afirma que la educación cumple un rol más allá del de incrementar la productividad del individuo, a saber, que sirve para señalar la productividad inherente de la persona, sus habilidades. Spence (1973) se enfoca en este rol de “señalización” que juega la educación. La literatura propone que las empresas utilizan la educación como forma de identificar a los trabajadores más productivos. Así, los individuos deciden qué nivel de educación alcanzarán para “señalizar” sus habilidades a los empleadores, mientras que los empleadores demandarán un nivel mínimo de educación a los candidatos con el objeto de obtener información acerca de sus trabajadores (“screening”); ambos mecanismos sirven para distribuir a los trabajadores de acuerdo a sus habilidades no observables (Weiss, 1995).

Más allá de los mecanismos por los cuales la educación funciona como señal, el hecho de no controlar por estas habilidades genera que el retorno estimado de los años de educación no sólo esté reflejando el efecto que esta tiene sobre la productividad sino que también refleja las habilidades que tienen los individuos que los llevaron a educarse más.

Una amplia literatura ha intentado capturar los efectos de las habilidades cognitivas en los ingresos, mientras que las habilidades no cognitivas también han ganado espacio en la discusión sobre la importancia que estas tienen en el mercado laboral. Estudios como el de Blackburn y Neumark (1993) incluyen habilidades cognitivas para develar si los cambios en los retornos observados de la educación podrían estar explicados por cambios en la relación entre habilidades innatas y educación a lo largo del tiempo. Algunos investigadores se han enfocado en medir a través de pruebas cognitivas el retorno que tienen estas habilidades sobre los salarios, encontrando un retorno promedio superior al 12% (Bassi *et al.*, 2012). Otros han puesto el foco en estimar la importancia de los rasgos de personalidad en los ingresos, encontrando que el mercado valora de distinta manera diversas habilidades y existen diferencias entre género (Mueller y Plug, 2006).

En esta investigación en cambio, el foco está puesto en el coeficiente de educación principalmente y en encontrar un mejor estimador de la educación (aun si se deducen algunas conclusiones de los coeficientes obtenidos para las medidas de habilidades).

Es importante destacar que hay otros aspectos que también pueden influir en el ingreso y en las decisiones de educación. El entorno familiar es un aspecto importante. Tener en cuenta la educación de los padres es pertinente, dado que parecería ser que el entorno familiar afecta el nivel de ingresos de las personas cuando son adultos pero también hay cierta correlación con el nivel de educación del propio individuo. Por una parte, padres más educados podrían influir en el entorno al que se enfrenta la persona y por lo tanto tener un impacto final en su perfil de ingresos. Además, padres más educados, con mayores habilidades, y por ende, más ricos, poseen mayores recursos para invertir en la educación de sus hijos. Pero también existe un vínculo entre el nivel educativo de los padres y la educación propia de la persona dado que se esperaría que los padres más educados con mayor “gusto por la educación” (tasa de descuento más baja) tendrán hijos que heredarán estas preferencias (Harmon *et al.* 2010). Plug y Vijverberg (2003) exploran si la verdadera causa por la que padres más educados tienen hijos más educados es debido a un traspaso intergeneracional de habilidades o por la provisión de un mejor entorno a sus descendientes. Los autores encuentran que alrededor de 55-60% de las habilidades de los padres son transmitidas genéticamente. Por su parte, Acemoglu y Pischke (2001) estiman que un 10% de incremento en los ingresos familiares están asociados con un aumento del 1,4% en la

probabilidad de comenzar una carrera universitaria de 4 años. En este trabajo se controlará explícitamente por el nivel educativo de los padres a fin de obtener un retorno de la educación del individuo depurado del impacto que esto pueda tener en las decisiones de inversión.

Por otro lado, hay otros aspectos externos al individuo que también podrían explicar las diferencias salariales. Entre ellas, las condiciones de trabajo (si trabajan *part-time* o *full-time*, si trabaja en el sector formal o informal) como así también variables relacionadas con el lado de la demanda del mercado laboral como las diferencias entre sector público y privado o entre sectores económicos.

En el corriente trabajo se toman todas las variables mencionadas, y particularmente las habilidades cognitivas y no cognitivas, con el fin último de obtener un mejor estimador (idealmente insesgado) de la educación. Ahora bien, cabe destacar que uno de los principales problemas de este método de incorporar las habilidades como controles es que estas podrían ser resultado de una mayor educación. En otras palabras, no sólo las personas más hábiles se educan más sino que la educación incrementa las habilidades de las personas. En este caso las habilidades estarían capturando el efecto que tiene la educación sobre la productividad (y no el efecto de las habilidades en sí sobre la productividad).

Existe una amplia literatura que postula que las habilidades cognitivas son menos maleables que las no cognitivas cuando el individuo es adulto. Las investigaciones indican que las habilidades cognitivas se desarrollan durante los primeros años de vida de las personas mientras que decrecen durante la adultez (Heckman y Kautz, 2013). Respecto a las medidas de habilidades no cognitivas (las "Big Five") algunos estudios sugieren que las características de la personalidad, aunque no completamente fijas, son bastante estables en el tiempo entre los adultos (Cobb-Clark y Schurer, 2012). De esta manera se esperaría que no cambien como resultado de la situación laboral o los ingresos. Otros por su parte, sostienen que las habilidades varían en el tiempo con la edad y cada característica lo hace de una manera distinta (Srivastava *et al.*, 2003). El hecho que las habilidades se alteren en el tiempo podría estar dando el indicio que estas podrían ser modificadas por la educación, lo cual sería una limitación para el corriente análisis. Una manera de entender cómo es la interacción habilidades-educación y habilidades-ingresos es a través de la utilización de variables instrumentales. Aunque en este trabajo este problema no se soluciona, se tendrá en cuenta a la hora de interpretar los resultados.

Por otro lado, las medidas (*proxy*) utilizadas podrían no estar capturando genuinamente las habilidades innatas de las personas, por ejemplo, porque se trata de variables auto-reportadas. De ser así, las habilidades cognitivas y no cognitivas seguirían estando incluidas en el término de error como consecuencia de errores de medición. Por último, existen otras variables observables y no observables, más allá de las incorporadas en el modelo, que también podrían estar correlacionadas con la educación y los ingresos; y que han sido omitidas en este análisis. Todo esto excede al corriente trabajo, quedando pendiente para futuras investigaciones.

La principal motivación de este trabajo es incorporar todas estas variables relevantes en la muy conocida ecuación de Mincer con el objeto de reducir el sesgo que podrían tener los estimadores de educación. La disponibilidad de medidas de habilidades cognitivas y no cognitivas permite capturar variables usualmente inobservables en otros estudios, agregando poder explicativo a la especificación pero más importante aún, capturando el posible efecto señalización de la educación. La poca evidencia empírica en Latinoamérica

hacen de este trabajo un primer paso para comprender mejor por qué quien estudia más gana más.

Estrategia Empírica

Como se mencionó previamente, el hecho que la educación sea una variable endógena implica que existen diversos factores que podrían estar sesgando el coeficiente estimado de esta, tanto positiva como negativamente. En especial, la educación podría estar cumpliendo un rol de señalización de las habilidades innatas de la persona, por lo que el estimador no estaría capturando el efecto sobre la productividad que tiene alcanzar un nivel de educación superior sino más bien qué tan hábil es el individuo. Ahora bien, existen diversos mecanismos para resolver este problema, es decir, formas alternativas de exogeneizar esta variable explicativa en la función de ingresos.

Una alternativa es a través de experimentos, por ejemplo, a través del estudio de gemelos o hermanos y sus perfiles de ingresos. Por medio de estos experimentos se puede analizar la diferencia en ingresos entre gemelos dependiendo del nivel de educación alcanzado por cada uno de ellos. El supuesto detrás de esto es que los gemelos son muy similares entre sí, por lo que no deberían haber grandes diferencias en los aspectos no observables entre ellos.

Otra alternativa es utilizar variables instrumentales para intentar eliminar la endogeneidad de la educación; por medio de un sistema de dos ecuaciones se intenta encontrar alguna variable instrumental que afecte la educación pero no los ingresos. La clave es buscar la manera que la educación no sea una decisión propia del individuo sino que dependa de factores exógenos. Un ejemplo es analizar el efecto de un año adicional de educación en el ingreso examinando las personas que dejaron la escuela a los 16 cuando se incrementó la edad mínima de escolaridad contra el ingreso de aquellos que terminaron la escuela a los 15 (antes que entrara en vigencia esa normativa) (Harmon *et al.*, 2000). Una limitación con esta metodología es que los mayores retornos encontrados pueden reflejar el retorno del subgrupo particular que fue afectado por la intervención.

Por último, se podría controlar explícitamente por estas variables no observables buscando algunas medidas que actúen como *proxy* de estas características innatas. De esta manera, si al modelo previo se incorporaran las habilidades de la persona, se esperaría (bajo ciertos supuestos) que el retorno estimado de la educación sea insesgado.

Este es el abordaje que se hará en este trabajo. Para llevar a cabo el presente análisis se utilizará microdata de la Encuesta CAF 2014 para las principales ciudades de América Latina. Esta encuesta posee variables que justamente intentan medir habilidades cognitivas y no cognitivas.

Antes de explicar con más detalle la especificación que se utilizará en el presente trabajo, se debe definir los conceptos de habilidades cognitivas y no cognitivas. La Asociación Estadounidense de Psicología define las habilidades cognitivas como toda forma de conocimiento y conciencia, como percibir, concebir, recordar, razonar, juzgar, imaginar y resolución de problemas; en otras palabras todo conocimiento adquirido así como también la habilidad para adquirir nueva información (American Psychological Association, 2007). Para medirlo se utiliza un test de conceptualización verbal que de alguna manera intenta medir el vocabulario de una persona, su aptitud para comprender y expresar verbalmente sus pensamientos e ideas. Por su parte, las habilidades no cognitivas pueden definirse como patrones de pensamientos, sentimientos y comportamiento que afecta las interacciones sociales con otros (Borghans *et al.*, 2008). Los psicólogos han reunido estas habilidades en cinco dimensiones de la personalidad: apertura, diligencia, extroversión, afabilidad y estabilidad emocional; más conocidas como las “*Big Five*”. La encuesta comprende

preguntas en las que los entrevistados reportan qué tan identificados se sienten con ciertos rasgos de personalidad vinculadas a las “Big Five”. En la siguiente sección se explicará con más detalle estas mediciones de habilidades cognitivas y no cognitivas.

Para llevar a cabo este estudio se toma como muestra a aquellos que declaran ser empleados, excluyendo a trabajadores por cuenta propia, dueños o socios de un negocio propio, estudiantes, dedicados a los quehaceres del hogar y la familia, retirados o jubilados, desempleados, sin trabajar por incapacidad, o enfermedad prolongada, o aquellos que viven de alquileres, utilidades, intereses y/o dividendos (rentistas). Esta decisión se toma por varias razones. En primer lugar porque interesa estudiar el perfil de ingresos de personas lo más parecidas posibles⁶, y en este caso los empleados comparten muchas características relevantes. En segundo lugar, su ingreso es relativamente estable, por lo que la respuesta del entrevistado respecto a sus ingresos mensuales normales parecería ser representativa. En tercer lugar, en este trabajo indirectamente se estudia el efecto señalización de la educación en el mercado laboral. Por ello se deja afuera los autoempleados ya que en su caso este efecto se desvanece (ellos son sus propios empleadores por lo que no necesitan enviar señales de su productividad al mercado laboral). Otra de las causas por las que se decidió excluir a los trabajadores por cuenta propia, dueños o socios de un negocio propio es porque se esperaba que el flujo de ingresos que reciben periódicamente no sólo retribuye el capital humano invertido en su emprendimiento sino que también podría estar incluyendo el retorno de la inversión en capital físico o financiero.

Como se mencionó previamente se controlará también por aquellos factores vinculados a las características de su empleo y los relacionados con el entorno familiar para así mejorar la estimación del efecto productividad de la educación sobre los ingresos.

En líneas generales se presentará la siguiente identificación:

$$(3) \ln(w) = \alpha_0 + \rho_1 \text{Educación Media} + \rho_2 \text{Educación Media Alta} + \rho_3 \text{Educación Alta} + \beta_0 e + \beta_1 e^2 + \gamma_C \theta^C + \gamma_{NC} \theta^{NC} + X\delta + \epsilon$$

Donde el logaritmo de los ingresos por hora ($\ln(w)$) depende del nivel educativo del individuo medido como el máximo nivel alcanzado, de la edad (e) y la edad al cuadrado (e^2), de sus habilidades cognitivas (θ^C), de sus habilidades no cognitivas (θ^{NC}), controlado por diversas variables X y de un error estadístico (ϵ). Dentro de los controles (X) se incluirá progresivamente el género, nacionalidad, condiciones laborales y sector económico donde trabaja el individuo y finalmente la educación de los padres.

⁶ Esto es muy importante en este caso ya pueden haber infinidad de factores que diferencian a una persona de otra y que las variables incluidas en la encuesta no capturan. Por ello, aun controlando por varias características, habrían otras que no se estarían tomando en cuenta, generando perturbaciones en el análisis.

Descripción de los Datos

En este trabajo se utilizará la encuesta CAF 2014. CAF, Banco de Desarrollo de América Latina, realiza desde 2008 una encuesta de hogares en un grupo de ciudades importantes de la región. El universo cubre a hombres y mujeres entre 25 y 65 años, residentes en todos los niveles socioeconómicos de las poblaciones urbanas de los países: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú, Uruguay, Venezuela, Panamá y México. La encuesta contiene módulos generales que se realizan todos los años y ofrecen mediciones de acceso, calidad, gasto y satisfacción con una serie de servicios básicos en las áreas de transporte urbano, seguridad, recolección de basura, agua y saneamiento, energía eléctrica y vivienda. Aunque los módulos generales mantienen su estructura cada año, en algunas ediciones de la encuesta se han incluido preguntas adicionales a las básicas, siendo en 2014 aquellas correspondientes a habilidades cognitivas y no cognitivas.

El tamaño de la muestra es de 9.616 encuestados provenientes de las siguientes ciudades: Buenos Aires, La Paz, San Pablo, Bogotá, Quito, Lima, Montevideo, Caracas, Ciudad de Panamá y Ciudad de México. La encuesta posee factores de expansión muestral para representar la población con edad comprendida entre los rangos mencionados (25-65 años) para 2014 en cada país y en cada ciudad. Dado que la ciudad de México fue agregada este año por primera vez, no se incluye en este análisis debido a que la muestra puede contener errores en el relevamiento de la información.

Como se mencionó previamente, en el corriente análisis sólo se tomará como muestra a los encuestados que declaran ser empleados en una empresa privada o institución pública. No se incluye trabajadores por cuenta propia, dueños o socios de un negocio propio, estudiantes, dedicados a los quehaceres del hogar y la familia, retirados o jubilados, desempleados, sin trabajar por incapacidad, o enfermedad prolongada, o aquellos que viven de alquileres, utilidades, intereses y/o dividendos (rentistas).

Para la variable dependiente, se toma la pregunta “¿Cuál es su ingreso *“mensual” normal del trabajo principal que Ud. realiza?*”. El monto se expresa en moneda local y en dólares. Para este trabajo se utiliza el ingreso mensual en dólares. Dado que este monto se calcula con el tipo de cambio nominal, se controlará por ciudad para absorber cualquier diferencia en el poder de compra en cada país y cualquier factor fijo de cada una de las ciudades.

La encuesta también incluye los días trabajados a la semana y horas por día trabajados de los encuestados. Dado que en la ecuación de Mincer se utiliza el logaritmo del salario por hora y debido a que el dato reportado es un dato mensual, se divide el monto por 4 (aproximación de las semanas por cada mes) para luego dividirlo por la cantidad de días que trabaja a la semana; obteniéndose el salario por día. Por último, se divide dicho valor por las cantidades de horas trabajadas por día y se calcula el logaritmo.

Una de las variables más importantes para este trabajo es el nivel educativo. La encuesta CAF pregunta a sus encuestados cuál es el máximo nivel educativo alcanzado, teniendo en cuenta el nivel educativo correspondiente al último año, semestre o grado aprobado. Las categorías son: Sin nivel educativo/sin institución, Preescolar, Básica/Primaria incompleta, Básica/Primaria Completa, Secundaria/Media diversificada y profesional/Bachillerato incompleta, Secundaria/Media diversificada y profesional/Bachillerato completa, Técnica superior/terciario no universitaria incompleta, Técnica superior/terciario no universitaria completa, Universitaria incompleta, Universitaria completa, Especialización/Maestría/Doctorado (al menos un año de estudio), o No precisa (estos últimos quedan excluidos del análisis).

Para incorporar la variable educación en el modelo existen dos alternativas:

La primera es, para cada variable categórica, tomar la cantidad de años que lleva alcanzar dicho nivel educativo. Por ejemplo, para obtener el certificado de educación básica/primaria, se necesitan 6 años de educación (suponiendo que no se repitió ningún año). Para aquellos casos como Secundaria/Media diversificada y profesional/Bachillerato incompleta, al no saber exactamente cuándo el individuo abandonó la escuela, se podría hacer una aproximación y calcular lo que llevó completar el nivel educativo anterior más la mitad de la cantidad de años que se necesitan para completar el nivel educativo siguiente. En otras palabras, aquellos que declaran tener Secundaria/Media diversificada y profesional/Bachillerato incompleta, ya poseen 6 años de educación básica/primaria; a esto se podría sumar la mitad de los años extras necesarios para alcanzar el certificado de Secundaria/Media diversificada y profesional/Bachillerato completa ($6/2=3$), siendo el total 9 años ($6+3$). Aquí se obtendría el retorno promedio para cada año extra de educación.

La segunda alternativa es generar *dummies* que representen determinado nivel de educación alcanzado y así capturar el retorno que tiene la educación en distintos niveles de estudio. Aquí se crean tres *dummies*: “Educación Baja” que incluye a aquellos que tienen hasta básica/primaria completa o Secundaria/Media diversificada y profesional/ Bachillerato incompleta; “Educación Media” que incluye a aquellos con educación Secundaria/Media diversificada y profesional/Bachillerato completa, “Educación Media Alta” para aquellos con nivel Superior o Universitario incompleto; y “Educación Alta” para aquellos con Técnica Superior/Terciario, nivel Universitario o especializaciones/maestrías o doctorados alcanzados. Esta es la opción elegida dado que interesa capturar el retorno por cada nivel de educación alcanzado o en el caso de “Educación Media Alta” el hecho que el individuo decidió seguir educándose aun cuando no logró obtener el certificado.

En cuanto a la experiencia potencial, previamente se mencionó que dicha variable usualmente se calcula como la edad menos los años de educación, menos 6 años (que es la edad cuando se comienza la escuela). Sin embargo, la encuesta no posee datos sobre la cantidad de años de educación sino los niveles alcanzados. Si se hiciera una aproximación de los años de educación equivalentes a cada nivel de educación, podría calcularse la experiencia potencial. Sin embargo, al tener “saltos” entre nivel y nivel de educación, la variable experiencia potencial también tendría saltos, lo cual podría perturbar los resultados. Por ello, se utiliza la variable edad y edad al cuadrado.

Como *proxy* de las habilidades cognitivas, la encuesta CAF 2014 utiliza el Test breve de conceptualización verbal (TBCV; Brenlla, 2007, 2014). Dicho test se ideó para ser utilizado en contextos de encuesta y se diseñó en base al subtest “Analogías” de la Escala de Inteligencia para Adultos de Wechsler (WAIS-III) (Wechsler, 2002) que, junto con el subtest de “Vocabulario” y el de “Información” forman parte del factor de Comprensión Verbal. Este último refleja la riqueza de vocabulario de una persona, su aptitud para comprender y expresar verbalmente sus pensamientos e ideas. La conceptualización verbal o formación de conceptos es “la capacidad del individuo para generalizar, abstraer y encontrar relaciones entre los conceptos” (Brenlla y Burton (2010)).

El test consiste en preguntar a los entrevistados la relación que tienen dos conceptos (por ejemplo, mesa-silla) y expresarlo verbalmente (“ambos son muebles”). Mientras que el subtest “Analogías” de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos III (WAIS-III) consta de 19 ítems que se ordenan por dificultad creciente, el TBCV toma sólo 6 ítems de dificultad creciente. Así, en la encuesta CAF se presentan 6 pares de objetos: perro/león,

barco/automóvil, mesa/silla, democracia/monarquía, huevo/semilla y vapor/niebla. Se les pide a los encuestados que piensen en qué se parecen o qué tienen en común cada par utilizando 1 palabra o, como máximo, tres palabras. En base a las respuestas dadas se coloca una puntuación dependiendo del grado de certeza. En este test las respuestas se clasifican como “correcta abstracta”; “correcta pero funcional o concreta” e “incorrectas” y se le da un puntaje de 2, 1 o 0 respectivamente.

- Las respuestas abstractas se refieren en general a una propiedad más universal o a una clasificación común de los objetos.
- Las respuestas funcionales suelen relacionarse con una función o utilización de los objetos mientras que las respuestas concretas por lo común aluden a cualidades de los objetos que pueden verse o tocarse.
- Las respuestas incorrectas son aquellas que no aluden a una propiedad común de los objetos.

Se realiza una sumatoria simple de los puntajes obtenidos para cada ítem y se obtiene un Índice de Habilidades Cognitivas:

$$(4) \theta^C = [\text{ítem}^1 + \text{ítem}^2 + \text{ítem}^3 + \text{ítem}^4 + \text{ítem}^5 + \text{ítem}^6]$$

Siendo la puntuación total entre 0 (si ninguna respuesta fue correcta) hasta 12 (si todas las respuestas fueron correctas abstractas).

Por otro lado, como *proxy* de las habilidades no cognitivas se enumeran distintos rasgos de personalidad y los entrevistados deben señalar en qué magnitud consideran que estas características los describen a sí mismos, eligiendo entre “totalmente en desacuerdo” (1), “un poco en desacuerdo” (2), “ni de acuerdo, ni desacuerdo” (3), “un poco de acuerdo” (4), “totalmente de acuerdo” (5).

Recordando las “Big Five” (apertura, diligencia, extroversión, afabilidad y estabilidad emocional), a continuación se observan las características de personalidad mencionadas en la entrevista y su respectiva clasificación bajo las categorías de las habilidades no cognitivas llamadas “Big Five”:

Figura 1

	Característica	Habilidad (en base a clasificación “Big Five”)
θ^{NC_1}	Extrovertida, entusiasta	Extroversión
θ^{NC_2}	Crítica, que discute (reversa)	Afabilidad
θ^{NC_3}	Confiable, disciplinada	Diligencia
θ^{NC_4}	Ansiosa, irritable (reversa)	Estabilidad Emocional
θ^{NC_5}	Abierta a nuevas experiencias	Apertura
θ^{NC_6}	Reservada, tranquila (reversa)	Extroversión
θ^{NC_7}	Amable, amistosa	Afabilidad
θ^{NC_8}	Desorganizada, despreocupada (reversa)	Diligencia
θ^{NC_9}	Calmada, emocionalmente estable	Estabilidad emocional
θ^{NC_10}	Convencional, poco creativa (reversa)	Apertura

Fuente: elaboración propia en base a Gosling, Rentfrow y Swann (2003)

Para algunas variables (reservada, crítica, desorganizada, ansiosa y convencional) se calculó una variable reversa, en la cual si el encuestado afirmó que está “totalmente en desacuerdo” (1) con que esa característica lo define como persona, se coloca el valor opuesto, es decir, “totalmente de acuerdo” (5); y así sucesivamente. A partir de esto se construyen 5 variables *dummies*:

$$(5) \textit{Extroversión} = (0,5 * \textit{extrovertida}) + (0,5 * \textit{reservada_reversa})$$

$$(6) \textit{Afabilidad} = (0,5 * \textit{amable}) + (0,5 * \textit{crítica_reversa})$$

$$(7) \textit{Diligencia} = (0,5 * \textit{confiable}) + (0,5 * \textit{desorganizada_reversa})$$

$$(8) \textit{Estabilidad Emocional} = (0,5 * \textit{Calmada}) + (0,5 * \textit{ansiosa_reversa})$$

$$(9) \textit{Apertura} = (0,5 * \textit{abierta}) + (0,5 * \textit{convencional_reversa})$$

Y finalmente se construye un índice de Habilidades Cognitivas:

$$(10) \textit{Índice Habilidades No Cognitivas} = (0,2 * \textit{Extroversión}) + (0,2 * \textit{Afabilidad}) + (0,2 * \textit{Diligencia}) + (0,2 * \textit{Estabilidad Emocional}) + (0,2 * \textit{Apertura})$$

El índice de habilidades no cognitivas varía entre 0 y 5.

También interesa conocer cuáles de estos rasgos son importantes como determinante del salario, por lo que se incluye cada uno de ellos por separado (extrovertida, reservada, amable, crítica, confiable, desorganizada, calmada, ansiosa, abierta y convencional). Para comprender mejor los coeficientes, se las transformó a *dummies*, donde toman el valor 1 si en entrevistado respondió que está “un poco de acuerdo” (4) o “totalmente de acuerdo” (5) con que esa característica lo define y 0 de lo contrario.

La encuesta CAF incluye variables demográficas como género, país de nacionalidad (nativo o extranjero) y nivel educativo de la madre y del padre. En cuanto al ámbito laboral, se reporta si el encuestado trabaja en el sector privado o público, en qué sector económico trabaja, y el tamaño de la firma donde trabaja. Por último se puede conocer si el individuo trabaja tiempo parcial o tiempo completo en base a la información de las horas trabajadas por día y días por semana.

Todas estas variables son utilizadas para controlar las distintas especificaciones. En primer lugar se controla por género, creando una *dummy* “varón” que toma 1 si el individuo es varón y 0 para mujer; y por nacionalidad (*¿En qué país nació?*), creando una *dummy* “nativo” que toma valor 1 si el encuestado afirma ser nativo del país y 0 para lo contrario.

Más adelante se controla por sector (*¿Su actividad económica principal se encuentra en el sector público o en el sector privado?*), creando una *dummy* “privado” para aquellos que afirman pertenecer al sector privado y 0 para lo contrario.

Para captar la formalidad de la situación laboral de la persona se utiliza la definición productiva de formalidad, es decir, se considera informal a aquellos asalariados ocupados en establecimientos de hasta 5 trabajadores (OIT, 1991). De esta manera, la *dummy* “formal” toma el valor 1 si el encuestado ante la pregunta *Aproximadamente, ¿cuántas personas remuneradas (incluyéndose a usted) trabajan en la empresa, negocio o establecimiento donde usted trabaja?* dio un valor mayor a cinco.

Por último se crean *dummies* por cada sector económico dependiendo de la respuesta a la pregunta: *¿En qué sector económico desempeña su actividad laboral principal?*

Finalmente, también se controla por la educación de los padres. Dicha variable está incluida en la Encuesta CAF dado que se les pregunta a los encuestados el nivel máximo alcanzado por su padre y por su madre. El formato en el que se presentan las variables es similar al caso de la educación propia del individuo. A partir de estos datos se crea dos nuevas variables *dummies* que toman valor 1 si el padre tiene una educación alta (Técnica Superior/Terciario, nivel Universitario o especialización/maestría o doctorado), y 0 si tiene una educación inferior a dicho nivel; lo mismo para la madre.

La muestra final corresponde a aquellos encuestados que hayan respondido a todas las preguntas necesarias para la especificación más amplia, quedando un total de 1.148 observaciones.

A continuación, un resumen estadístico de las principales variables:

Cuadro 1

Variable	Observaciones	Peso	Promedio	Desv. Estándar	Min.	Max.
Ingreso (en dólares)	1.148	2.980.009	612,74	434,58	41	4.000
Varón	1.148	2.980.009	0,58	0,49	0	1
Edad	1.148	2.980.009	38	9	25	65
Nativo	1.148	2.980.009	0,99	0,09	0	1
Educación						
Educación Baja	1.148	2.980.009	0,27	0,44	0	1
Educación Media	1.148	2.980.009	0,27	0,44	0	1
Educación Media Alta	1.148	2.980.009	0,12	0,32	0	1
Educación Alta	1.148	2.980.009	0,34	0,47	0	1
Educación Padres						
Madre con Educación Alta	1.148	2.980.009	0,09	0,29	0	1
Padre con Educación Alta	1.148	2.980.009	0,11	0,32	0	1
Habilidades						
Test Breve de Conceptualización Verbal	1.148	2.980.009	6,54	2,54	0	11
Índice Habilidades No Cognitivas	1.148	2.980.009	3,65	0,44	2,1	4,8
Extrovertida	1.148	2.980.009	0,79	0,40	0	1
Reservada	1.148	2.980.009	0,73	0,44	0	1
Amable	1.148	2.980.009	0,89	0,31	0	1
Crítica	1.148	2.980.009	0,57	0,50	0	1
Confiable	1.148	2.980.009	0,92	0,28	0	1
Desorganizada	1.148	2.980.009	0,19	0,39	0	1
Calmada	1.148	2.980.009	0,78	0,42	0	1
Ansiosa	1.148	2.980.009	0,37	0,48	0	1
Abierta	1.148	2.980.009	0,86	0,34	0	1
Convencional	1.148	2.980.009	0,27	0,44	0	1
Sector Privado	1.148	2.980.009	0,78	0,42	0	1
Sector Formal	1.148	2.980.009	0,80	0,40	0	1
Part-time	1.148	2.980.009	0,12	0,32	0	1

En líneas generales el 58% de la población es de género masculino. La edad promedio tanto de hombres como mujeres es de 38 años, en su gran mayoría con nacionalidad en el país donde fueron encuestados.

En cuanto a la educación, un 27% tiene una educación menor a la Secundaria/Media diversificada y profesional o Bachillerato completo, mientras que un 27% logró completar este nivel. Por su parte, un 12% comenzó una carrera universitaria o técnica superior/terciario no universitaria pero no completó sus estudios, mientras que un 34% sí lo hizo (y algunos continuaron con una especialización/maestría o doctorado).

El 78% trabaja en el sector privado, el 80% trabaja en el sector formal, y sólo un 12% a tiempo parcial (*part-time*).

Respecto a las habilidades cognitivas, en promedio se alcanzó un puntaje de 6,5 (+/-2,54 puntos). En cuanto a las habilidades no cognitivas, una gran mayoría afirman ser confiables (92%), amable (89%) y abierta (86%). Un porcentaje reducido se autodefine como una persona desorganizada (19%), convencional (27%) y ansiosa (37%).

Resultados Empíricos

Esta sección presenta los resultados empíricos (ver Cuadro 2). Todas las estimaciones se realizan por mínimos cuadrados ordinarios, donde la variable dependiente es el logaritmo del salario por hora en dólares de los empleados.

En la primera especificación se presenta el logaritmo de ingresos por hora como función de los tres niveles educativos: Educación Media, Educación Media Alta y Educación Alta (siendo la categoría excluida Educación Baja), controlado por edad y edad al cuadrado (columna 1) y sumando luego las variables de género y nacionalidad (varón y nativo) (columna 2). En las siguientes tres especificación se agregan por separado el índice de habilidades cognitivas (columna 3), el índice de habilidades no cognitivas (columna 4) y por último los rasgos de personalidad desagregados (columna 5). En la sexta especificación se incorporan simultáneamente el índice de habilidades cognitivas y los 10 rasgos de personalidad (columna 6). En la séptima especificación se agregan variables vinculadas a las condiciones laborales: sector privado, sector formal, *part-time* y también se controla por sector económico (columna 7). Finalmente, en la octava especificación se controla por la educación de los padres (columna 8). En todos los casos se controla por efecto fijo por ciudad dado que podrían existir diferencias en los niveles generales de salarios reales entre las ciudades de Latinoamérica aun cuando los valores están en dólares, debido a variaciones en el poder de compra u otros factores macroeconómicos.

La primera especificación intenta replicar el modelo simple de Mincer, donde el logaritmo del ingreso por hora depende de la educación y la edad. Las variables edad y edad al cuadrado no son significativas. Aquellos que completaron un nivel medio de educación (Secundaria/Media diversificada y profesional/Bachillerato) ganan en promedio alrededor de 0,194 puntos logarítmicos más que aquellos con educación baja⁷, mientras que aquellos con educación media alta ganan en promedio 0,317 puntos logarítmicos más que aquellos con educación baja. Obtener un nivel educativo superior (educación alta) se correlaciona con un ingreso 0,692 superior en puntos logarítmicos al ingreso de aquellos con educación baja. Cuando se controla por género y nacionalidad, los coeficientes varían, pero en magnitudes marginales. El coeficiente correspondiente a la educación media crece a 0,197, el de educación media alta cae a 0,303, mientras que el de educación alta aumenta a 0,721. Ahora bien, los retornos positivos de educarse más sobre los ingresos podrían estar reflejando el hecho que personas con mayores habilidades innatas (y por ende más productivas) no sólo ganan más sino que también estudian más. Por ello, la omisión de estas variables inobservables sesga el coeficiente de educación dado que las mismas pueden estar determinando simultáneamente el ingreso y la educación.

Tal como era de esperar, al incorporar las medidas de habilidades cognitivas (columna 3), las no cognitivas (columna 5) o su conjunto (columna 6) los coeficientes caen respecto a la especificación 2 (columna 2) pero en una cuantía relativamente pequeña.⁸ Controlando por edad, género, nacionalidad y por estas habilidades, aquellos con educación media ganan entre 0,179 y 0,192 más (en puntos logarítmicos) que aquellos con educación baja, mientras que aquellos con educación media alta tienen un retorno mayor (en puntos logarítmicos) entre 0,264 y 0,294. Aquellos con educación alta ganan entre 0,688 y 0,708 más que los de educación baja (en puntos logarítmicos).

⁷ Al tratarse de variables *dummies*, y dado que la variable dependiente está en términos logarítmicos, los resultados se expresan en puntos logarítmicos.

⁸ El índice de habilidades no cognitivas no es significativo por lo que no es relevante analizar esta especificación.

Respecto a las habilidades cognitivas, el índice breve de conceptualización verbal se correlaciona positivamente con los ingresos de los individuos (y su coeficiente es significativo). En cuanto a las medidas de habilidades no cognitivas, los rasgos “abierta” y “calmada” presentan una correlación positiva y significativa con los ingresos (con un nivel de confianza del 95%), mientras que “confiable” también es significativo (con un nivel de confianza del 90%); pero se correlaciona negativamente con los ingresos. La variable “reservada” es negativa y significativa (con un nivel de confianza del 90%) cuando se controla por educación, edad, género y nacionalidad pero no por habilidades cognitivas.

Para evitar problemas de endogeneidad por variables relevantes omitidas, es importante incorporar aquellas variables correspondientes a las características del trabajo del individuo. En la especificación 7 se controla por sector privado, sector formal, trabajo *part-time* y por efecto fijo de sector económico. Al incluir todas estas variables, los coeficientes estimados de educación se reducen, y en mayor cuantía lo hace el correspondiente a la educación media alta y alta. El coeficiente de educación media alta cae a 0,188 respecto a la especificación anterior (columna 6), mientras que el coeficiente de educación alta se reduce a 0,591.

Parecería ser que las variables relacionadas con las características del trabajo de la persona están de alguna manera vinculadas al nivel educativo. Las personas más educadas posiblemente consiguen mejores condiciones laborales, por ejemplo, trabajan en el sector formal. Por ello, al no controlar por formalidad, la educación podría estar capturando las diferencias de salarios entre sector formal e informal. Algo similar podría estar ocurriendo con el sector privado/público. Sin embargo, ninguno de estas dos variables son significativas (“privado” y “formal”). Por su parte, los trabajadores a tiempo parcial podrían ganar más que proporcionalmente que los trabajadores a tiempo completo (más ingresos por hora), por ejemplo, por normativas legales de salarios mínimos. Este coeficiente es efectivamente positivo y significativo. Por último, también puede ocurrir que los empleados con mayor nivel educativo sean demandados en ciertos sectores económicos, lo cual hace necesario controlar por efecto fijo de sectores.

Tras incorporar estas variables del mercado laboral, el índice de habilidades cognitivas continúa siendo significativo respecto a las especificaciones anteriores (su coeficiente estimado se mantuvo relativamente estable). Por su parte, la variable “abierta” continúa siendo positiva y significativa, mientras que “reservada” vuelve a tomar relevancia dentro de la especificación (con un mayor coeficiente que los casos anteriores).

Cuadro 2

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Educación Media	0.194*** (0.0610)	0.197*** (0.0561)	0.185*** (0.0558)	0.197*** (0.0561)	0.192*** (0.0526)	0.179*** (0.0517)	0.154*** (0.0510)	0.161*** (0.0504)
Educación Media Alta	0.317*** (0.0824)	0.303*** (0.0803)	0.273*** (0.0826)	0.304*** (0.0802)	0.294*** (0.0787)	0.264*** (0.0808)	0.188*** (0.0687)	0.168** (0.0705)
Educación Alta	0.692*** (0.0613)	0.721*** (0.0578)	0.700*** (0.0597)	0.720*** (0.0578)	0.708*** (0.0555)	0.688*** (0.0553)	0.591*** (0.0565)	0.564*** (0.0569)
edad	0.0244 (0.0188)	0.0227 (0.0181)	0.0242 (0.0186)	0.0231 (0.0181)	0.0284* (0.0168)	0.0305* (0.0169)	0.0273* (0.0155)	0.0266* (0.0152)
edad2	-0.000218 (0.000228)	-0.000198 (0.000220)	-0.000221 (0.000226)	-0.000204 (0.000220)	-0.000256 (0.000202)	-0.000285 (0.000205)	-0.000267 (0.000186)	-0.000255 (0.000183)
Madre con Educación Alta								-0.0176 (0.0811)
Padre con Educación Alta								0.200*** (0.0767)
Habilidades Cognitivas			0.0302*** (0.0108)			0.0316*** (0.0100)	0.0340*** (0.00906)	0.0330*** (0.00905)
Habilidades No Cognitivas				-0.0288 (0.0442)				
extrovertida					-0.0376 (0.0526)	-0.0278 (0.0516)	-0.0540 (0.0510)	-0.0567 (0.0494)
reservada					-0.0886* (0.0524)	-0.0787 (0.0529)	-0.107** (0.0517)	-0.106** (0.0510)
amable					-0.0471 (0.0787)	-0.0486 (0.0748)	-0.0237 (0.0753)	-0.0114 (0.0752)
critica					0.0188 (0.0415)	0.00938 (0.0410)	-0.0149 (0.0393)	-0.0190 (0.0380)
confiable					-0.124* (0.0742)	-0.130* (0.0725)	-0.0746 (0.0699)	-0.0686 (0.0695)
desorganizada					0.0384 (0.0610)	0.0414 (0.0598)	0.0579 (0.0552)	0.0575 (0.0548)
calmada					0.126** (0.0563)	0.121** (0.0556)	0.0807 (0.0523)	0.0840 (0.0521)
ansiosa					0.00477 (0.0476)	0.0159 (0.0469)	0.0134 (0.0459)	0.0241 (0.0456)
abierta					0.137** (0.0643)	0.150** (0.0629)	0.133* (0.0700)	0.140** (0.0687)
convencional					0.0705 (0.0474)	0.0784 (0.0487)	0.0658 (0.0458)	0.0566 (0.0458)
Varón		0.192*** (0.0425)	0.183*** (0.0421)	0.190*** (0.0425)	0.178*** (0.0408)	0.168*** (0.0406)	0.225*** (0.0432)	0.223*** (0.0422)
Nativo		0.327*** (0.115)	0.351*** (0.124)	0.324*** (0.115)	0.338*** (0.127)	0.360** (0.141)	0.252* (0.147)	0.278* (0.152)
Privado							-0.0219 (0.0540)	-0.0380 (0.0538)
Formal							0.0763 (0.0497)	0.0718 (0.0491)
Part-time							0.458*** (0.0639)	0.462*** (0.0640)
Constante	0.198 (0.378)	-0.204 (0.360)	-0.356 (0.388)	-0.100 (0.397)	-0.347 (0.366)	-0.527 (0.380)	-0.139 (0.464)	0.176 (0.473)
Observaciones	1,148	1,148	1,148	1,148	1,148	1,148	1,148	1,148
R-cuadrado	0.330	0.355	0.366	0.355	0.375	0.387	0.482	0.490
Efecto fijo sectores	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI
Efecto fijo ciudad	SI							
Diferencia de coeficientes								
Educación Media Alta- Educación Media	0,123	0,106	0,088	0,107	0,102	0,085	0,034	0,007
Prob > F	0,1105	0,1598	0,2436	0,149	0,1773	0,2685	0,4234	0,6922
Educación Alta- Educación Media Alta	0,375***	0,418***	0,427***	0,416***	0,414***	0,424***	0,403***	0,396***
Prob > F	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Errores estándares entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Como se mencionó previamente, el entorno familiar no sólo podría influir en las oportunidades laborales a las que se enfrenta una persona sino también podrían afectar las decisiones de educación. En la especificación 8 se incorpora una variable *dummy* que toma valor 1 si el padre posee algún título superior, universitario o especialización, maestría o doctorado y 0 de lo contrario. Se crea la misma *dummy* para la madre. Como se observa la educación del padre está positiva y significativamente correlacionada con el ingreso del individuo. Un individuo cuyo padre terminó un nivel superior de educación, obtendría, en promedio, un ingreso 0,20 superior (en puntos logarítmicos) a un individuo cuyo padre no alcanzó dicho nivel educativo. En cuanto a la educación, no se observan cambios bruscos en los coeficientes estimados respecto a la especificación 7.

Se puede observar que el hecho de incorporar la educación de los padres no altera el signo ni la significancia de las habilidades cognitivas ni tampoco las no cognitivas que en el caso anterior eran relevantes. Al igual que la especificación 7, la característica “abierta” sigue siendo positiva y significativa y “reservada” es significativa y negativa.

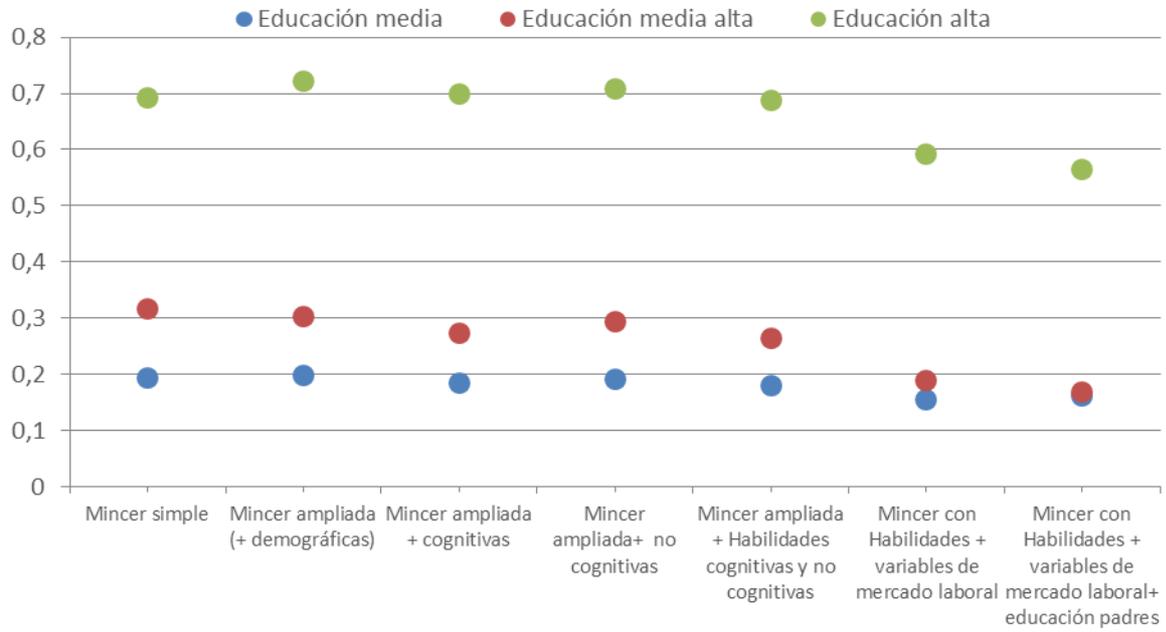
En base a la última especificación (columna 8) y en línea con la literatura, los hombres ganan en promedio alrededor de 0,22 puntos logarítmicos más que las mujeres, mientras que los nativos ganan en promedio alrededor de 0,28 más (puntos logarítmicos) que los extranjeros.

Por último, se realizó en las distintas especificaciones un test ajustado de Wald para corroborar si las diferencias entre distintos niveles de educación son estadísticamente significativas. Se puede apreciar en las últimas filas (Cuadro 2), que los coeficientes de educación media alta y educación media no son estadísticamente diferentes, sugiriendo que el mercado laboral no premia adicionalmente a los que empezaron un estudio superior y no lo finalizaron. Con respecto a la diferencia entre el coeficiente de educación alta y educación media alta, se aprecia que la misma es significativa y se mantiene relativamente estable a lo largo de las distintas especificaciones.

En resumen, tal como se esperaba, el hecho de controlar la función de ingresos por habilidades cognitivas y no cognitivas redujo efectivamente los coeficientes de educación, pero marginalmente. Por ello, en base a los resultados obtenidos podría decirse que el efecto señalización no es particularmente fuerte. Por su parte, la incorporación de variables correspondientes al mercado laboral generó una caída más fuerte en los coeficientes, sobre todo en los correspondientes a la educación media alta y alta. Esto nos podría estar indicando cierto nivel de segmentación en los mercados laborales donde, por ejemplo, algunos sectores emplean a personas con mayor educación que otros. Por último, el hecho de tener un padre con educación alta, está asociada a un nivel más alto de ingresos. Esto no aplica a la educación de la madre. En todos los casos es importante recordar que estos coeficientes son correlaciones estadísticas y no miden causalidad.

Figura 2

Coeficientes de los niveles de educación para distintas especificaciones



Conclusiones

La relación positiva que existe entre educación e ingresos ha dado impulso a una amplia literatura que intenta entender la misma y en particular medir cuánto aporta la educación al desempeño en el mercado laboral. Como primera hipótesis se plantea que mayor educación incrementa la productividad del individuo, lo cual se refleja en mayores salarios. Uno de los pioneros en la estimación de los retornos de la educación fue Mincer (1974), quien le dio forma al análisis empírico de esta hipótesis al estimar una ecuación donde el ingreso es una función de los años de educación y también una función de los años de experiencia potencial.

Un supuesto importante para obtener un estimador insesgado del efecto de la educación sobre los ingresos es que el término de error (ϵ) debe tener una media cero dado cualquier valor de la variable educación. Sin embargo, un problema fundamental es el carácter endógeno de la variable educación. Factores que determinan los ingresos podrían también estar determinando el nivel educativo. Estudios posteriores han intentado corregir estos problemas de la ecuación de Mincer incluyendo un mayor número de variables explicativas, con el objeto de controlar explícitamente por características observables. No obstante, en mucho de estos estudios se han dejado fuera aspectos como las habilidades, las cuales se espera que tengan un rol relevante en las decisiones de educación.

La principal motivación de este trabajo es replicar la muy conocida ecuación de Mincer controlando, no solo por variables observables, sino también por habilidades cognitivas y no cognitivas con el objeto de reducir el sesgo que podrían tener los estimadores de educación. La disponibilidad de medidas de habilidades cognitivas y no cognitivas permite capturar características del individuo usualmente inobservables en otros estudios, lo cual contribuye a estimar, bajo ciertos supuestos, el posible efecto señalización de la educación. La poca evidencia empírica en Latinoamérica hacen de este trabajo un primer paso para comprender mejor por qué quien estudia más gana más.

Para ello se utiliza la encuesta CAF 2014. CAF, Banco de Desarrollo de América Latina, realiza desde 2008 una encuesta de hogares en un grupo de ciudades importantes de la región. El universo cubre a hombres y mujeres entre 25 y 65 años, residentes en todos los niveles socioeconómicos de las poblaciones urbanas. Las ciudades sobre las que se realiza el análisis son: Buenos Aires, La Paz, San Pablo, Bogotá, Quito, Lima, Montevideo, Caracas y Ciudad de Panamá. El estudio se hace sobre los encuestados que declaran ser empleados, incorporando al "test breve de conceptualización verbal" como *proxy* de las habilidades cognitivas y para las habilidades no cognitivas se utiliza un test que refleja los rasgos de personalidad, encuadrados en cinco dimensiones ("Big Five"), a saber: apertura, diligencia, extroversión, afabilidad y estabilidad emocional. Alternativamente se añade al análisis la educación de los padres y variables vinculadas a las condiciones laborales del empleado.

Como primer paso se intenta estimar empíricamente el modelo simple de Mincer, donde el logaritmo del ingreso por hora depende de la educación y la edad. Como resultado se obtiene que aquellos que completaron un nivel medio de educación ganan en promedio alrededor de 0,194 en puntos logarítmicos más que aquellos con educación baja, mientras que aquellos con educación media alta ganan en promedio 0,317 más que el grupo de referencia (en puntos logarítmicos). Obtener un nivel educativo superior (educación alta) se correlaciona con un ingreso 0,692 superior al ingreso de aquellos con educación baja (en puntos logarítmicos). Cuando se controla por género y nacionalidad, estos coeficientes varían marginalmente (0,197, 0,303 y 0,721 respectivamente).

Tal como se esperaba, al incorporar al modelo las habilidades cognitivas y no cognitivas, los coeficientes se reducen respecto a la especificación anterior, pero en una pequeña cuantía. Aquellos con educación media ganan entre 0,179 y 0,192 más en puntos logarítmicos que aquellos con educación baja, mientras que aquellos con educación media alta tienen un retorno mayor entre 0,264 y 0,294 (en puntos logarítmicos). Aquellos con educación alta ganan entre 0,688 y 0,708 más en puntos logarítmicos que los de educación baja.

Respecto a las habilidades cognitivas, el índice breve de conceptualización verbal está positivamente correlacionado con los ingresos de los individuos (y su coeficiente es significativo). En cuanto a las medidas de habilidades no cognitivas, los rasgos “abierto” y “calmado” presentan una correlación positiva y significativa con los ingresos, mientras que “confiable” también es significativo; pero está negativamente correlacionado con los ingresos. La variable “reservada” es negativa y significativa cuando se controla por educación, edad, género y nacionalidad pero no por habilidades cognitivas.

Al incluir variables vinculadas a las condiciones laborales (siendo *part-time* y algunos sectores económicos significativos), los coeficientes estimados de educación se reducen, y en mayor magnitud lo hace el correspondiente a la educación media alta y alta. El coeficiente de educación media alta cae a 0,188 respecto a la especificación previa (en la que se controlaba por edad, género, nacionalidad y habilidades), mientras que el coeficiente de educación alta se reduce a 0,591. Por último, al incorporar la educación del padre se observa que esta tiene una correlación positiva y significativa con los ingresos (no así con la educación de la madre).

Por último, se realizó en las distintas especificaciones un test ajustado de Wald para corroborar si las diferencias entre distintos niveles de educación son estadísticamente significativas. Se pudo observar que los coeficientes de educación media alta y educación media no son estadísticamente diferentes, sugiriendo que el mercado laboral no premia extra a los que empezaron un estudio superior y no lo finalizaron. Con respecto a la diferencia entre el coeficiente de educación alta y educación media alta, se aprecia que la misma es significativa y se mantiene relativamente estable a lo largo de las distintas especificaciones.

En líneas generales, y tal como se esperaba, el hecho de controlar la función de ingresos por habilidades cognitivas y no cognitivas redujo efectivamente los coeficientes de educación pero marginalmente. De esta manera, los resultados son consistentes con un efecto señalización tenue. Por su parte, la incorporación de variables correspondientes al mercado laboral generó una caída relativamente mayor en los coeficientes, sobre todo en los correspondientes a la educación media alta y alta. Esto nos podría estar indicando cierto nivel de segmentación en los mercados laborales donde, por ejemplo, algunos sectores emplean a personas con mayor educación que otros. En todos los casos es importante recordar que estos coeficientes son correlaciones estadísticas y no miden causalidad.

Esto último es importante dado que existen ciertas razones por las que se debe mantener la cautela a la hora de sacar conclusiones de causalidad. Una de las principales limitaciones de este método es que se apoya en un supuesto fundamental que sostiene que las habilidades son innatas y no resultado de la educación. Si fuese así, no se estaría obteniendo un mejor estimador de la educación ya que al incorporar las habilidades cognitivas y no cognitivas, parte del efecto productividad de educarse más se lo llevarían estas últimas variables. El hecho de no poder comprobar que esto no está ocurriendo, impide asegurar que los coeficientes de educación encontrados son efectivamente

inseguros. Un segundo problema podría ser que las medidas (*proxy*) utilizadas para controlar por habilidades podrían no estar capturando genuinamente las habilidades innatas de las personas (por ejemplo, porque se trata de variables auto-reportadas), por lo que podrían aparecer errores de medición. De ser así, incluir estas *proxies* puede inducir a nuevas fuentes de endogeneidad. Por último, existen otras variables observables y no observables (más allá de las incluidas en el modelo) que también podrían estar correlacionadas con la educación y los ingresos y que han sido omitidas en el corriente análisis. Estas son limitaciones que quedan pendientes de resolución.

Dicho esto, la disponibilidad de datos de variables usualmente no observables, junto con el hecho que se trata de microdata de países latinoamericanos, hacen de este trabajo un avance en entender el valor de invertir en educarse más en América Latina, mejorando (idealmente) la estimación del retorno de la educación sobre los salarios en la región.

Bibliografía

- Acemoglu, D., & Pischke, J. S. (2001). Changes in the wage structure, family income, and children's education. *European Economic Review*, 45(4), 890-904.
- American Psychological Association. (2007). *APA Dictionary of Psychology*. Washington, D.C.: American Psychological Association.
- Bassi, M., Busso, M., Urzúa, S., & Vargas, J. (2012). Desconectados. *BID Educación*.
- Becker, G. S. (1964). Human capital theory. *Columbia, New York*.
- Blackburn, M. L., & Neumark, D. (1993). Omitted-Ability Bias and the Increase in the Return to Schooling. *Journal of Labor Economics*, 521-544.
- Borghans, L., Duckworth, A. L., Heckman, J. J., & Ter Weel, B. (2008). The economics and psychology of personality traits. *Journal of Human Resources*, 43(4), 972-1059.
- Brenlla, M.E. (2007). Apéndice II: Definiciones operacionales y criterios de medición de indicadores compuestos en Departamento de Investigación Institucional (Ed.) *Progresos sociales 2004-2006*. Buenos Aires: EDUCA.
- Brenlla, M.E. (2014). *Diseño del Módulo para la Evaluación de Habilidades Cognitivas y No Cognitivas en contextos de Encuesta*. Manuscrito no publicado.
- Brenlla, M.E., & Burton, S. (2010). *Análisis de las propiedades psicométricas de un Test breve de conceptualización verbal (TBCV)*. Observatorio de la Deuda Social Argentina, UCA. Documento de trabajo 2010/1.
- Card, D. (1999). The causal effect of education on earnings. *Handbook of labor economics*, 3, 1801-1863.
- Cobb-Clark, D. A., & Schurer, S. (2012). The stability of big-five personality traits. *Economics Letters*, 115(1), 11-15.
- Encuesta CAF 2014. *Encuesta sobre acceso, calidad y satisfacción con los servicios públicos en América Latina*. Disponible en: <http://www.caf.com/es/areas-de-accion/politicas-publicas/investigacion-y-estudios-economicos/encuesta-caf>
- Gosling, S. D., Rentfrow, P. J., & Swann, W. B. (2003). A very brief measure of the Big-Five personality domains. *Journal of Research in personality*, 37(6), 504-528.
- Harmon, C., Oosterbeek, H., & Walker, I. (2000). *The returns to education: a review of evidence, issues and deficiencies in the literature*. Centre for the Economics of Education, London School of Economics and Political Science.
- Heckman, J. J., & Kautz, T. (2013). *Fostering and measuring skills: Interventions that improve character and cognition* (No. w19656). National Bureau of Economic Research
- Mincer, J. (1958). Investment in human capital and personal income distribution. *The journal of political economy*, 281-302.

Mincer, J. A. (1974). Schooling, Experience, and Earnings. *NBER Books*.

Mueller, G., & Plug, E. (2006). Estimating the Effect of Personality on Male and Female Earnings. *Industrial and Labor Relations Review*, 60(1): 3–22.

OIT (1991). *El dilema del sector no estructurado*. Memoria del Director General. Conferencia Internacional del Trabajo, 78.^a reunión, Ginebra.

Plug, E., & Vijverberg, W. (2003). Schooling, family background, and adoption: Is it nature or is it nurture? *Journal of political Economy*, 111(3), 611-641.

Spence, M. (1973). Job market signaling. *The quarterly journal of Economics*, 355-374.

Srivastava, S., John, O. P., Gosling, S. D., & Potter, J. (2003). Development of personality in early and middle adulthood: set like plaster or persistent change? *Journal of personality and social psychology*, 84(5), 1041.

Wechsler, D. (2002). Test de Inteligencia para Adultos. Buenos Aires: Paidós.

Weiss, A. (1995). Human capital vs. signalling explanations of wages. *The Journal of Economic Perspectives*, 133-154.

Anexo

Criterios para la puntuación de los ítems del Test Breve de Conceptualización Verbal (TBCV) (Brenlla, 2014).

1. ¿En que se parecen, qué tienen en común, un PERRO y un LEÓN?

2 Puntos

Son:	Cuadrúpedos
Animales	Comen carne
Animales con (patas, cola, pelos, etc.)	Mamíferos
Carnívoros	Miembros del reino animal

1 Punto

Bestias	<i>Tienen:</i>
Comen los dos	Cola
Fieras	Colmillos
Instinto	Cuatro patas
Muerden	Dientes
Seres vivos	Hocico
Vertebrados	Pelo
Bravos	Bigotes
No tienen capacidad para pensar	

0 Punto

Felinos	Amigos del hombre
Salvajes	Rápidos
El perro es bueno, el león es malo	Ágiles
Agresividad	Guardianes/ dan protección
Enemigos	Doméstico-Salvaje / Dócil-Feroz
Feroces	Peligrosos
Malos	Se defienden
Fuertes	Gruñen
No hablan	Velocidad

**2. ¿En qué se parecen, qué tienen en común, un BARCO y un AUTOMÓVIL?
2 Puntos**

Son: Formas de transporte	Medios Medios para viajar
Medios de movilidad	Transporte
Medios de locomoción	Vehículos
Medios de movimiento	Ambos son medios
Medios de traslado	Formas de viajar
Transportan gente	

1 Punto

Andan	Locomoción
Usan combustible	Mecánica
Conducción	Móviles
Para moverse	Movilidad
Tienen motor	Movimiento
Nos transportan	Sirven para viajar, llevar gente, etc.
Para ir de un lugar a otro	Velocidad
Viaje	Cubren distancia
Ambos son conducidos	Conducir
Se mueven	Transportar
Trasladan	Llevar pasajeros
Sirven para (transportar, llevar gente, etc.)	Máquinas
Mecánica	Maquinarias
Rápidos / rapidez	Acortan distancia

0 Punto

Placer	Tienen volante
Lujo	El barco va por agua, el auto no
Vacaciones	Dinero, son caros
Paseo	Diversión
Son de (fierro, metal, etc.)	

3. ¿En qué se parecen, qué tienen en común, una MESA y una SILLA?**2 Puntos**

Mobiliario	Son muebles
Muebles de (cuatro patas, del hogar, etc.)	

1 Punto

Amoblado	Conjunto
Artículos de hogar	Comedor/ Living
Cosas de la casa	Bar/ Café
Encuentro	Reunión
Estudio	Utilitarios
Lectura	Familia
Sirven para apoyar cosas	Cocina
Sirven para comer	Complementarios
Tienen cuatro patas	Casa
Útiles	Comida
Útiles del hogar	Cena
Para sentarse y comer	Apoyo (sostienen cosas)
Algo útil	Cosas para (la cocina, el comedor, etc.)
Reunión	Afines

0 Punto

Comodidad/ Confort	En la silla te sientas, en la mesa no
Necesarios	Ambas sirven para un fin
Objetos	Son de madera/ metal
Descanso	Para sentarse

**4. ¿En qué se parecen, qué tienen en común DEMOCRACIA y MONARQUÍA?
2 Puntos**

Sistemas de gobierno	Formas de gobierno
Gobierno	Gobernabilidad
Sistemas políticos	Gobernar
Opciones de gobierno	Regímenes
Modos de gobernar	Sistemas
Gobernador	Clases de gobierno
Gobernantes	Regímenes de gobierno

1 Punto

Como se organiza un país	Formas de (vivir, organización, política, etc.)
Clases de política	Modelos políticos
Política	Poder político
Estados	Autoridad
Estilos de vida	Mandato
Estilos / Formas	Mandan
Formas de control	Liderazgo; Jerarquía
Tienen líderes	Poder
Estado/ Estados	Estilos/ Modos de vida
Formas políticas	Formas de vida
Modelos políticos	Dirigen
Conducción	Etapas dentro del desarrollo humano

0 Punto

Son lo mismo	Me da igual
Prefiero democracia	Gobierna una solo
En este país pareciera ser lo mismo	Anarquía
Contradicción	Corrupción
Desiguales	Opuestos
Ley/ Leyes	Ideologías
Sociedad	Historia

5. ¿En qué se parecen, qué tienen en común, un HUEVO y una SEMILLA?

2 Puntos

Dan vida	Principio de la vida
Dan origen	Origen de vida
Embrión	Reproductivo
Génesis	Base de vida
Reproducción	Gestan vida
Origen	Base de vida

1 Punto

Algo nuevo	En la forma
Alimento	Germen de la vida
Creación	Crecimiento
Crean el futuro	Nacimiento
Crean vida	Concepción
Engendrar	Vida en potencia
Fecundación	Futura vida
Futuro	Nueva vida
Germinación/ Germen	Para comer
Inicio de vida	Principio
Procreación	Herencia
Producción	Te dan algo
Vida	Fertilidad
Dan algo /Producen	Formas de vida / Procreación
Principio / Primer núcleo/ núcleo	Dan frutos / Materia prima
Desarrollo	Crean
La forma	Generación
Guarda algo	Proceso de vida

0 Punto

Gallina	El color
Forraje/ Granja	Prosperidad
Proteínas/ Vitaminas	Vegetales/ Vegetal
Raíz	Son naturales/ Naturaleza

6. ¿En qué se parecen, qué tienen en común, el VAPOR y la NIEBLA?

2 Puntos

Agua condensada	Estados del agua
Agua en suspensión	Formas del agua
Agua evaporada	Agua en diferente estado
Agua en estado gaseoso	Condensación del agua

1 Punto

Agua	Estados/ estados del aire
Agua gaseosa	Estados atmosféricos
Algo no tangible	Evaporación
Atmósfera	Fenómenos meteorológicos
Bruma	Formas del agua
Calor	Gas/ Gases/ Gaseoso
Cambios de temperatura	Humedad
Clima	Lluvia
Condensación	Mal tiempo
Estado de la materia	Mojan
Estado gaseoso	Naturaleza
Estado físico	Temperatura
Bruma	Estado climático/ Condición
Naturaleza	Fenómenos climáticos
Medio ambiente	Mal tiempo
Temperatura	Líquido
Caliente-Frío	Mojan
Nubosidad/ Nubes	

0 Punto

No dejan ver/ falta de visibilidad	Miedo
Terror	Espeso
Misterio	Borroso/ Turbio/ Humo
Suspense	Tiempo/ Aire/ Cielo
Químico	Barco