

Miguel Sarzosa
Sergio Urzúa

Marzo 2016

www.clapesuc.cl

Bullying entre adolescentes: El rol de las habilidades cognitivas y no cognitivas

Documento de Trabajo N° 23

***Bullying* entre adolescentes: El rol de las habilidades cognitivas y no cognitivas¹**

Miguel Sarzosa
Universidad de Purdue

Sergio Urzúa
Universidad de Maryland y Clapes UC

Marzo 2016

Resumen. El “*Bullying*” es un fenómeno social. Este *paper* utiliza un modelo estructural con habilidades latentes e información longitudinal de jóvenes coreanos para identificar los determinantes y efectos del *bullying*. Encontramos que las habilidades no cognitivas reducen significativamente las probabilidades de ser víctima de *bullying* escolar. Utilizamos el modelo para estimar los efectos de de ser víctima del fenómeno a los 15 años en varios resultados medidos a los 18 años. Demostramos que el *bullying* es costoso: Aumenta la probabilidad de fumar al igual que la probabilidad de sentirse enfermo, deprimido, estresado y no satisfecho con la vida. También reduce la matrícula en la educación superior y aumenta el descontento con el colegio. Documentamos que las diferencias en la dotación de habilidades cognitivas y no cognitivas mitigan o exacerbaban estas consecuencias. Finalmente, exploramos si el invertir en habilidades no cognitivas reduciría la aparición del *bullying*. Nuestros hallazgos indican que la inversión en el desarrollo de habilidades es clave para cualquier política destinada a luchar contra este comportamiento.

Clasificación JEL: C34, C38, I21, J24

1. Introducción

En años recientes, el *bullying* ha estado bajo la mirada de las ciencias sociales. Este fenómeno del comportamiento no es nuevo, pero se ha transformando en una difícil situación entre los jóvenes. Casos frecuentes de suicidio en individuos en edad escolar y universitaria en todo el mundo continúan recordándole a la sociedad sobre los peligros y costos inminentes que sufren las víctimas de *bullying* y la comunidad en general.

¹ Agradecemos los comentarios de Sebastian Galiani, John Ham, John Shea, y Tiago Pires. También agradecemos a María Fernanda Prada y Ricardo Espinoza por sus comentarios relacionados con los códigos computacionales utilizados en este documento. Además, nos gustaría agradecer a los participantes del seminario en la Universidad de Maryland, Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill, la reunión LACEA en Lima y la Universidad George Washington. Este documento fue preparado en parte, con el apoyo de *Great Challenges Canada (GCC)*, Grant 0072-03, si bien solo los autores y no GCC o sus empleados son responsables del contenido de este documento. Además, esta investigación contó con el apoyo de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos bajo el premio número NICHD R01HD065436. El contenido es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente representa las versiones oficiales de los Institutos Nacionales de Salud. msarzosa@purdue.edu, surzua@econ.umd.edu

Los psicólogos han definido a la víctima de *bullying* como una persona que se ve expuesta en forma repetida e intencionada al daño o incomodidad provocado por otros, siendo el acoso potencialmente gatillado por el contacto violento, insultos, comunicación de información privada o incorrecta junto a otros gestos desagradables como la exclusión de un grupo (Olweus, 1997). Esto explica por qué este fenómeno del comportamiento surge en ambientes caracterizados por la falta de equilibrio de poder y la necesidad de demostrar el estatus dentro del grupo de pares (Faris y Felmlee, 2011). Por eso, no es extraño que los colegios sean la plataforma ideal para el *bullying*. La combinación de presión por parte de los pares, la heterogeneidad multidimensional de los estudiantes, unido a un sentido de capacidad para el auto-control aún no muy desarrollado, hace de los colegios una incubadora perfecta para este comportamiento inadecuado.

El *bullying* no solo está extendido sino que también es muy costoso². Según estadísticas oficiales, aproximadamente 160 mil niños pierden clases cada día en los Estados Unidos por temor de ser objeto de *bullying* (15% de los que no asisten al colegio al día); uno de cada diez estudiantes se retira o cambia de colegio a causa del *bullying*; se encontró que los autores de crímenes al igual que las víctimas de homicidios tenían el doble de probabilidades de haber sido anteriormente objeto de *bullying* por sus pares; es probable que las víctimas de *bullying* tengan entre dos a nueve veces más probabilidades de considerar el suicidio, que quienes no son víctimas.³ En el Reino Unido, al menos la mitad de los suicidios entre los jóvenes están relacionados con el *bullying*. Sorprendentemente, salvo algunas excepciones, la literatura económica ha permanecido alejada de los esfuerzos de investigación por comprender este fenómeno.

En la República de Corea (Corea del Sur), país que analizamos en este documento, los suicidios y el *bullying* van de la mano. Cada día, un joven en edad escolar (entre 10 y 19 años) comete suicidio, la principal causa de muerte en el país entre individuos de 15 a 24 años de edad.⁴ La extrema competencia académica, resultado de la alta importancia que la sociedad le otorga a la educación, que a su vez hace que las notas del colegio y los puntajes sean extremadamente importantes, han sido identificados como una de las causales de este fenómeno. De hecho, los hogares de Corea del Sur gastan anualmente el 0.8% de su PIB de su bolsillo en educación (más del doble del promedio OCDE), y los institutos post-colegio o *hagwon* son cada vez más populares.⁵ Este ambiente ultra competitivo de alta presión ha aumentado un clima de agresión que

² Se han implementados campañas y leyes anti-*bullying* en EE.UU., Canadá, Gran Bretaña, Alemania, Escandinavia, Colombia y Corea del Sur.

³ Ver www.stopbullying.com

⁴ Según la Organización Mundial de la Salud, la tasa de suicidio total en Corea del Sur está entre las más altas del mundo, con 28.9 suicidios por cada 100 mil personas. (2013).

⁵ El grado de competencia es tal que hay *hagwons* exclusivamente dedicados a preparar estudiantes para los procesos de admisión de *hagwons* de mayor prestigio. Estas inversiones no son medidas correctivas. No están destinadas a ayudar a individuos menos competentes a mantener el ritmo de sus pares. Por el contrario, están orientados a hacer que los buenos alumnos sean incluso mejores que sus pares. Tales son los incentivos de estudiar horas extra que el gobierno tuvo que prohibir que se impartieran clases en *hagwons* después de las 10pm. Ver más en www.economist.com/news/asia/21665029-korean-kids-pushy-parents-use-crammers-get-crammers-cr-me-de-la-cram and www.economist.com/node/21541713

frecuentemente se transforma en violencia física y emocional, el factor subyacente tras el alto número de estudiantes del país que informan haber sido víctimas de *bullying* cada año (más de 77 mil en 2013). De hecho, el problema de la violencia escolar es tan predominante que en un esfuerzo para reducir este comportamiento, el gobierno de Corea del Sur instaló 100 mil cámaras de circuito cerrado en los colegios en 2012, y desde 2013, las empresas privadas de seguros han estado ofreciendo pólizas de seguros para *bullying*.⁶

Este documento evalúa los determinantes y las consecuencias de mediano plazo de ser objeto de *bullying*. Nuestro análisis empírico es efectuado empleando información longitudinal sobre adolescentes de Corea del Sur que nos permite examinar cómo las habilidades cognitivas y no cognitivas pueden paliar o exacerbar sus efectos en varios resultados, incluyendo la depresión, satisfacción con la vida, incidencia en el fumar, beber, indicadores de salud y la habilidad para lidiar con situaciones de estrés.⁷ Nuestro marco conceptual se basa en un modelo estructural de *bullying* endógeno, resultados múltiples y habilidades latentes. Como describimos más adelante, el modelo es flexible, incorporando varias características deseables. Primero, reconoce que las medidas cognitivas y no cognitivas observadas por el investigador son sólo proxies de las verdaderas habilidades latentes (Heckman et al., 2006). Segundo, el modelo trata al *bullying* como un comportamiento endógeno causado, hasta cierto punto, por las habilidades y características socio-económicas de un individuo. Tercero, presunciones funcionales flexibles de forma utilizadas en la estimación de las habilidades latentes garantizan la flexibilidad de recrear los patrones observados en la información. Cuarto, el modelo estructural nos permite simular medidas contrafactuales para individuos con diferentes niveles de habilidades, que son luego utilizados para documentar efectos de tratamiento heterogéneos del *bullying* en varios resultados. Finalmente, el modelo no asume linealidades en las formas funcionales utilizadas en la estimación. Simulaciones demuestran el valor de esta flexibilidad.

El documento contribuye a la literatura de distintas formas. Primero, este es el primer intento en evaluar los determinantes y consecuencias del *bullying* al mismo tiempo que se trata su endogeneidad (como víctima de *bullying*), proporcionando evidencia que puede potencialmente motivar intervenciones para reducir su incidencia. Segundo, cuantificamos impactos de mediano plazo sobre victimizas. En particular, la información longitudinal nos permite analizar la transición desde la enseñanza media hasta la adultez, de manera que podemos identificar los efectos de la victimización temprana en diferentes resultados observados durante un período decisivo de desarrollo. Tercero, proporcionamos evidencia de cómo las habilidades cognitivas y no cognitivas afectan la probabilidad de ser objeto de *bullying*. Encontramos que el aumento de una desviación estándar en las habilidades no cognitivas reduce la probabilidad de ser objeto de *bullying* en 37%. Cuarto,

⁶ www.huffingtonpost.com/2014/02/07/south-korea-bullying-insurance_n_4746506.html

⁷ En este documento seguimos la literatura y definimos *habilidades cognitivas* como “todas las formas de conocimiento y conciencia tales como percibir, concebir, recordar, razonar, juzgar, imaginar, y resolver problemas”(APA, 2006), y *habilidades no cognitivas* como rasgos de personalidad y motivación que determinan la forma en que los individuos piensan, sienten y se comportan (Borghans et al., 2008).

encontramos que las habilidades no solo afectan la probabilidad de victimización, sino también reducen las consecuencias del *bullying* en años subsecuentes. En particular, encontramos que las habilidades cognitivas reducen la incidencia de malos hábitos como beber y fumar, proporcionalmente más entre víctimas de *bullying* que entre no víctimas. Quinto, cuantificamos los efectos que tiene el *bullying* en varios resultados de comportamiento. Encontramos que ser víctima de *bullying* a los 15 años aumenta la incidencia de problemas de salud en 75%, salud mental en 50%, y aumenta los niveles de estrés en 20% de una desviación estándar, todos efectos medidos a los 18 años. También encontramos que hay efectos diferenciadores de victimización de *bullying* según los niveles de habilidades. Documentamos que el *bullying* aumenta la depresión en 25% de una desviación estándar en estudiantes del decil inferior de la distribución de habilidades no cognitivas y reduce la probabilidad de ir a la universidad entre 10 y 18 puntos porcentuales en estudiantes que provienen de la mitad inferior de la distribución de habilidades no cognitivas. También encontramos que el *bullying* aumenta la probabilidad de fumar en 8.5 puntos porcentuales en los estudiantes del decil inferior de la distribución de habilidades cognitivas.

Este documento está organizado como sigue: La sección 2 pone nuestra investigación en el contexto de la literatura que analiza el *bullying*. La sección 3 describe nuestros datos. En la sección 4 y de acuerdo a la literatura existente, presentamos resultados de modelos de forma reducida del impacto del *bullying* en distintas variables. La sección 5 explica la estrategia empírica que adoptamos en este documento. La sección 6 presenta y analiza nuestros principales resultados. La sección 7 concluye.

2. Revisión de la literatura

La literatura en psicología y sociología ha sido prolífica en términos de describir el *bullying* como un fenómeno social. Smith et al. (2004), por ejemplo, muestra que las víctimas de *bullying* tienen menos amigos y están más propensos a ausentarse del colegio. Esta literatura también ha documentado que los niños más jóvenes tienen más probabilidades de ser objeto de *bullying* y que este fenómeno es más frecuente entre los varones que entre las niñas (Boulton y Underwood, 1993; Perry et al., 1988). Más aún, Ouellet-Morin et al. (2011) mostró que el cerebro de las víctimas de *bullying* tienen reacciones de cortisol no saludables que dificultan lidiar con situaciones de estrés, y según investigación en psicología, los niños acosados tienen una autoestima más baja (Björkqvist et al., 1982; Olweus, 1997). Es interesante constatar que Olweus (1997) evidencia que el tamaño del colegio y de la clase no son determinantes significativos en la probabilidad de ocurrencia de *bullying*.

Estos análisis, si bien descriptivos, guían la especificación de nuestro modelo empírico. En particular, el rol de las características de las víctimas subraya la importancia de controlar por las habilidades, particularmente las dimensiones no cognitivas, al momento de analizar los determinantes y consecuencias potenciales del *bullying*.

Sin embargo, contrario a lo que ocurre en sociología y psicología, la investigación económica en la materia es escasa. Hay al menos dos razones para ello. En primer lugar, la falta de información sobre *bullying* en estudios longitudinales. En este contexto, las consecuencias de ser objeto de *bullying* pueden confundirse con las características intrínsecas que hacen de la persona en primer lugar una víctima o un abusador. Y aun cuando pocos documentos en economía han sido capaces de analizar la extensa información longitudinal, los esfuerzos para controlar la selección han sido más limitados.

Brown y Taylor (2008) por ejemplo, consideran los modelos de regresión lineal utilizando mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y probits ordenados para analizar las asociaciones entre el *bullying* y el nivel de educación, al igual que los salarios, en el Reino Unido. Su investigación sugiere que ser objeto de *bullying* (y ser el victimario) están correlacionado con un menor nivel de educación, y como resultado, con sueldos más bajos durante la adultez. Eriksen et al. (2012) utiliza información administrativa detallada de Dinamarca y regresiones simples (MCO y modelos de efecto fijo) para documentar correlaciones robustas entre el *bullying* y notas de noveno grado (1º. Medio en Chile), embarazo adolescente, uso de medicamentos sicofarmacológicos, estatura y peso a la edad de 18. Aunque se trata de esfuerzos novedosos, sólo tratan indirectamente con el potencial no aleatorio del “tratamiento” de *bullying*.

Al implementar una estrategia variables instrumentales, Eriksen et al. (2014) trata de lidiar con la endogeneidad del *bullying*. Utilizando la misma fuente de información que en Eriksen et al. (2012), instrumentan la victimización del *bullying* en la ecuación del promedio de notas (GPA) de 9º grado (GPA) utilizando la proporción de compañeros de la sala de clases cuyos padres tienen una condena penal. Así, confirman que el *bullying* reduce el promedio de notas aunque sus estimaciones están afectadas por la baja variación del instrumento y por el posible aglutinamiento distrito-barrio de padres condenados que pueden relacionarse con la clasificación endógena de estudiantes en colegios/salas de clases. Estos resultados también pueden ser sujeto de calificaciones adicionales a medida que la estrategia de variable instrumental no identifica necesariamente efectos causales cuando el tratamiento de selección de introducción (*bullying*) es manejado por heterogeneidad no observada (habilidades latentes) (Angrist y Imbens, 1994; Heckman et al., 2006b). Nuestra estrategia sí establece control para este fenómeno.

Nuestro trabajo también se refiere a la literatura que evalúa el impacto de desórdenes de conducta durante la niñez y adolescencia, ya que el *bullying* puede ser considerado como uno. Por ejemplo, Le et al. (2005), examina el *bullying* junto a varios otros desórdenes de conducta tales como robar, pelear, violar, dañar la propiedad ajena a propósito y engañar, entre otros. Utilizando como muestra a mellizos australianos, estos autores establecen un control para la potencial endogeneidad que surge de factores genéticos y ambientales. A través de modelos de regresión lineal, encontraron que los desórdenes de conducta están correlacionados en forma positiva con el abandono escolar y con estar desempleado a futuro. Sin embargo, no pueden lidiar con

la endogeneidad que pueda surgir de características intrínsecas de carácter individual no observables que influyen tanto sobre el desorden de conducta como las variables de resultado que evalúan.

Nuestro enfoque es distinto a aquellos en la literatura existente por varios motivos. Primero, nuestra estrategia empírica incorpora la identificación de la heterogeneidad no observada bajo la forma de habilidades cognitivas y no cognitivas, mostrando que ambas dimensiones son determinantes claves en el tratamiento y resultado examinado.⁸ Segundo, aun cuando nuestra estrategia empírica no se basa en restricciones de exclusión (variables instrumentales) – la estructura impuesta asume que los resultados y ecuaciones de tratamiento son independientes una de la otra una vez que establecemos un control para las características observables y las latentes (Heckman et al., 2006) –, utilizamos una característica del sistema escolar coreano, la asignación aleatoria de estudiantes en las salas de clases, como fuente de una variación exógena que afecta la probabilidad de ser victimizado.⁹ Tercero, proporcionamos impactos a mediano plazo de la victimización escolar en los resultados de comportamiento. Es decir, reconocemos que el *bullying* afecta la vida de las víctimas más allá del colegio, y consecuentemente, cuantificamos su impacto en otras futuras dimensiones (por ejemplo nivel de salud, comportamientos riesgosos, relaciones sociales, satisfacción con la vida y asistencia a la universidad). Finalmente, a diferencia de estudios anteriores que analizan el fenómeno de comportamiento, nuestra estrategia empírica sigue la literatura reciente sobre el desarrollo de habilidades (Cunha y Heckman, 2008) y considera las habilidades cognitivas y no cognitivas no solo como mecanismos que determinan las probabilidades de ser acosado, sino también como rasgos que mitigan o exacerbaban sus efectos negativos.

3. Los Datos

Utilizamos el Panel de Escuela de 2º Medio (JHSP) del Panel de Juventud de Corea (KYP). El KYP-JHSP es una encuesta longitudinal que comenzó en 2003 y que encuestó anualmente un grupo de estudiantes de 2º Medio (de 14 años), cubriendo la transición de la enseñanza secundaria hasta el inicio de vida adulta. La información describe totalmente este proceso, incluyendo valiosa información longitudinal sobre elecciones de educación superior de aquellos que van a la universidad y selecciones iniciales de empleo para aquellos que no se matriculan en la educación superior. La muestra consiste en 12 regiones incluyendo la Ciudad Metropolitana de Seúl. Los niños fueron muestreados según la proporción de estudiantes de 2º Medio presentes en cada región.

⁸ La literatura ha demostrado que las habilidades cognitivas y no cognitivas son críticas al desarrollo de las vidas exitosas (ver por ejemplo Murnane et al., 1995; Cawley et al., 2001); Heckman y Rubinstein, 2001; Duckworth y Seligman, 2005; Heckman et al, 2006a; Urzua, 2008).

⁹ Entregamos mayor explicaciones sobre cómo utilizamos la asignación aleatoria de estudiantes en las salas de clase en nuestra estrategia empírica en la Sección 6.1.1 y pie de página 21.

El panel resultante consiste en 3449 jóvenes y sus padres o apoderados (ver estadísticas descriptivas en la tabla 1). Los sujetos fueron entrevistados consistentemente en seis etapas.¹⁰ Cada año, la información era recopilada en dos cuestionarios separados: uno para el adolescente y otro para los padres o apoderados.

Dado que en términos de decisiones de vida, se trata de un rango de edad delicado, el KYP-JHSP ofrece una oportunidad única para comprender los efectos de las habilidades cognitivas y no cognitivas en múltiples comportamientos. La encuesta tiene especial interés en las decisiones de vida tomadas por la población muestreada, consultando además por el ambiente que rodea sus elecciones. Por ejemplo, se pregunta por motivos y razones tras distintos procesos de toma de decisiones. Los objetivos a futuro y la participación de los padres en tales elecciones son también consultados.

Además de preguntar sobre planes de estudios de educación superior y elecciones, el KYP-JHSP pregunta sobre el rendimiento académico, esfuerzo estudiantil y participación en diferentes tipos de actividades de tutoría privada. La encuesta también pregunta sobre la asignación del tiempo, actividades de esparcimiento, relaciones sociales, relación con la familia y amigos, participación en actividades desviadas y la cantidad de veces que los encuestados han sido victimizados en distintas situaciones. Además, la encuesta contiene un conjunto comprensivo de preguntas de personalidad de las cuales se pueden medir la autoestima, autoestigmatización, independencia, agresividad, enojo, auto control y satisfacción con la vida.

Si bien a los jóvenes se les pregunta a menudo por la participación de sus padres en muchos aspectos de su vida, los padres y tutores solo contestan un breve cuestionario que cubre la composición del hogar y su educación, ocupación e ingreso.

La Construcción de Medidas No-Cognitivas. El KYP-JHSP contiene un conjunto completo de medidas relacionadas a rasgos de personalidad. Entre ellos, seleccionamos las escalas de locus de control, irresponsabilidad y autoestima. El locus de control se refiere al nivel al cual una persona considera que sus acciones afectan su destino, en contraposición a una persona que cree que la suerte es más importante que sus propias acciones (Rotter, 1966). Las personas con locus de control interno enfrentan la vida con una actitud positiva ya que están más propensas a considerar que el futuro está en sus manos (Tough, 2012). La medida de irresponsabilidad se relaciona en forma negativa con la perseverancia y la resiliencia, es decir, la habilidad de sobrellevar obstáculos y darle proporcionalmente un mayor valor a recompensas futuras de largo plazo más que a las inmediatas menos importantes (Duckworth y Seligman, 2005). Finalmente, la autoestima entrega una medida de auto valoración.

¹⁰ La deserción en este estudio longitudinal es como sigue: en la etapa 2, 92% de la muestra permaneció; en la etapa 3, 91%; en la etapa 4, 90%; y en la etapa 5, 86% permaneció en la muestra.

La elección de estas variables se sustenta por la investigación en economía y psicología que muestra que cada uno de estos rasgos de personalidad son determinantes importantes de distintos comportamientos humanos y sus efectos. Por ejemplo, Duckworth y Seligman (2005), Heckman et al. (2006a) y Urzua (2008) muestran que la heterogeneidad no observada captada por estas medidas son fuertes predictores de resultados adultos. De hecho, nuestros resultados presentados en el Apéndice A así lo corroboran.¹¹ En la misma línea, la literatura en psicología proporciona evidencia que muestra que los rasgos seleccionados se correlacionan con la victimización del acoso escolar (Bjorkqvist et al. 1982; Olweus, 1997; y Smith y Brain, 2000). Las personas con locus de control externo o un mayor nivel de perseverancia pueden tener mayor inclinación a evitar/cambiar una situación de victimización. Por otra parte, la autoestima puede ser proxy de características no observables que hacen que un individuo en edad escolar sea más popular y social, afectando por lo tanto sus chances de ser acosado (Hodges y Perry, 1996).

En cuanto a las variables, es necesario indicar que la mayor parte de las respuestas a las preguntas socio-emocionales del KYP-JHSP está registrada en categorías que agrupan las reacciones de quienes responden en categorías que van desde “muy de acuerdo” a “muy en desacuerdo”. Como consecuencia, y siguiendo la práctica común en la literatura, construimos medidas de habilidades socio-emocionales agregando categorías de respuestas a varias preguntas en relación a un mismo tema. Esta metodología da algún grado de continuidad a los puntajes, lo que es esencial para nuestro procedimiento de estimación. Las preguntas usadas pueden encontrarse en el Apéndice B, y la Tabla 2 muestra las estadísticas descriptivas de las medidas construidas.

Rendimiento Académico. Si bien abundante en otras dimensiones, la información del KYP-JHSP es algo limitada en relación a las habilidades cognitivas. Idealmente, nos gustaría tener medidas estrechamente relacionadas a la habilidad cognitiva pura. Sin embargo, la falta de tal información nos obliga a inferir la habilidad cognitiva de las notas y del rendimiento académico. En particular, utilizamos los puntajes obtenidos en pruebas de i) matemática y ciencia; ii) lenguaje (coreano) y estudios sociales; y iii) notas escolares totales informadas cada año. Ver Tabla 3 para las estadísticas descriptivas de estas medidas.

La literatura previa ha mostrado que el rendimiento académico no es ortogonal a las habilidades no cognitivas (Borghans et al., 2011). En otras palabras, la función de producción de las notas de pruebas académicas tiene que ser modelada utilizando tanto habilidades cognitivas y socio-emocionales como *inputs*. Como será demostrado en la Sección 5, nuestro modelo considera esta característica de la información y la incorpora a la estimación.

¹¹ En el pie de página 20 comentamos estos resultados en detalle.

Bullying. En el KYP-JHSP, el *bullying* es auto reportado por los alumnos. Se refiere a eventos en que se les ha molestado duramente, amenazado, acosado colectivamente, golpeado, o han sido víctimas de robo. Por lo tanto, se refiere a las formas más directas y menos sutiles del *bullying*. Aquellas en que se centran mayormente los niños según la investigación en psicología (Naylor et al. 2010). La incidencia reportada sobre *bullying* en el KYP-JHSP, presentada en la Tabla 4, está en concordancia con la incidencia informada en estudios internacionales para las edades estudiadas (ver Smith y Brain, 2000, para un resumen).

Resultados. Los variables de resultados que consideramos incluyen depresión, la probabilidad de fumar, beber y asistencia a la universidad, satisfacción con la vida, salud mental y física auto informada, e índices estandarizados de estrés. Todos ellos son medidos a la edad de 18 años.

Específicamente, analizamos un índice de depresión que es construido en base a un conjunto de preguntas que evalúan sus síntomas. Por otra parte, la salud mental es auto informada y mide si quien responde considera que él o ella tiene o no buena salud. El resultado de la salud mental captura si quien contesta ha sido diagnosticado con problemas psicológicos o mentales. En relación a las medidas de estrés, utilizamos cinco medidas de resultados. Las primeras cuatro cuantifican los niveles del estrés de quien contesta en relación a sus amigos, padres, colegio y pobreza. La última medida de estrés captura los niveles de estrés relacionados con la auto imagen. También analizamos el impacto del *bullying* temprano sobre la asistencia a la universidad a la edad de 19 años. Se presentan estadísticas descriptivas de las variables de resultado en la Tabla 4.

4. Resultados en Forma Reducida

Supongamos que hay tres períodos T_0 , T_1 y T_2 , donde $T_0 < T_1 < T_2$. Queremos indagar sobre el efecto del *bullying* en T_1 , en el resultado del interés medido en T_2 . Siguiendo la literatura (Brown y Taylor, 2008; Eriksen et al., 2012), proponemos inicialmente un modelo de regresión simple, en donde un determinado resultado es explicado por variables observables, incluyendo el tratamiento (*bullying*), y un término de error.

En este estudio asumimos que el *bullying* es un comportamiento endógeno impulsado por características individuales (habilidades latentes) potencialmente correlacionadas con el término de error. Esto previene la interpretación directa del estimador MCO como un efecto causal, pero la disponibilidad de proxis para las habilidades puede ayudar a mitigar el problema. Entonces, si definimos a T como un vector que contiene el nivel individual de los puntajes cognitivo y no cognitivo (todas medidas antes que ocurra el *bullying*), es posible aumentar el conjunto de controles de los modelos de regresión simple incorporando T como un regresor. Aquí, la identificación depende del supuesto de independencia condicional media del término de error, en relación al set de controles (incluyendo las pruebas.).

La Tabla 5 muestra los resultados de la estimación de modelos de regresión lineal simple estimados utilizando la información del KYP-JHSP. Los resultados de forma reducidos sugieren correlaciones positivas entre ser víctima de *bullying* a los 15 años y la depresión, la probabilidad de enfermarse, la satisfacción con la vida y el sentirse estresado a los 18. Sin embargo, las estimaciones no sugieren correlaciones significativas entre el *bullying* y beber o fumar.¹²

Sin embargo, estos resultados son problemáticos. Por un lado, incluso controlando por las pruebas, *bullying* pueden aun ser endógeno. Por un lado, la literatura ha documentado que los componentes de pruebas cognitivas y socio-emocionales debieran solo ser interpretados como proxy de habilidades (Heckman et al, 2006a). Por lo tanto, como confirmamos más abajo, incluyendo en el set de controles puede no ser suficiente para controlar las potenciales fuentes de sesgos que surgen de la endogeneidad del *bullying* y la medición de problemas de error producidos por las notas. Nuestra estrategia empírica trata estos problemas.

5. Estrategia Empírica

En este *paper*, no solo asumimos que las habilidades cognitivas y no cognitivas subyacentes son latentes más que observables, y también que son determinantes de – y fuente de dependencia entre – resultados, tratamiento (*bullying*) y notas.

La esencia de esta estrategia empírica sigue a Heckman et al. (2006a), de manera que asume una función productiva lineal de notas, cuyos *inputs* incluyen tanto las características individuales observables como la dotación de habilidades latentes.¹³ El sistema de pruebas nos permiten identificar las distribuciones subyacentes desde donde se emergen las dotaciones latentes (Kotlarski, 1967). Esto facilita la estimación del modelo estructural.

5.1 Modelo General

Los modelos estructurales que implementamos pueden ser descritos como un set de ecuaciones de resultado unidas por dos factores latentes, $C(T_0)$ y $N(T_0)$, medidos en un momento inicial del tiempo T_0 . Por otra parte,

¹² El set de controles además incluye mes de nacimiento, género, cantidad de hijos, ingreso per cápita del hogar, si los hijos viven en áreas urbanas, con ambos padres, si vive solo con su madre, educación del padre.

¹³ De hecho, la descomposición de la varianza de las notas presentadas en la Figura 1 muestran que las dotaciones latentes explican entre 5 y 10 veces más la variación de las notas más que las características observables. Sin embargo, estas cifras también muestran que incluso después de controlar las dotaciones latentes, más de la mitad de la variación de las notas aún no tiene explicación. Estos descubrimientos están en línea con nuestro argumento en contra del empleo de notas como proxy para habilidades en la Sección 4. La parte no explicada de la varianza de las notas va a correlacionarse con Vr^2 en (2) sesgar los resultados de las regresiones. Esto explica porque preferimos identificar las dotaciones latentes de las notas de las pruebas.

si definimos a $Y(T2)$ como un vector de resultados de interes de dimensión $M \times 1$, medidos en el período $T2$, podemos plantear:

$$Y(T2) = b X + d C(T0) + g N(T0) + e(T2), \quad (1)$$

En donde X es una matriz con controles observables para cada variable de resultado con parámetros asociados b , d y g son vectores que contienen los parámetros asociados a los factores, y $e(T2)$ es un vector de términos de error independientes (entre individuos y resultados). Además, asumimos que los factores tienen funciones de probabilidad $f(C(T0))$ y $f(N(T0))$, respectivamente.

Este marco puede generalizarse para presentar un caso relevante para este documento, en que existe un tratamiento binario (ej. ser víctima de *bullying* o no) y un vector de resultados contra factuales subsecuentes (Roy, 1951). En particular, sea $D(T1)$ una variable que denota si un individuo fue víctima de *bullying* o no a los 15 años ($T1$) y por el bien de la claridad de la presentación, asumamos que observamos un resultado a la vez al tiempo $T2$. Planteamos el siguiente modelo para $D(T1)$:

$$D(T1) = 1[h Z + w C(T0) + t N(T0) + e(T1) > 0] \quad (2)$$

En que $1[A]$ denota una función de indicador que toma como valor 1 si A es verdadero, y Z representa un set de observables exógenas. Sea $Y1(T2)$ y $Y0(T2)$ el interés de un resultado (ej. la probabilidad de depresión a los 18) para aquellos con $D(T1) = 0$ y $D(T1) = 1$, respectivamente (ej., no víctimas y víctimas de *bullying* a los 15). Luego, el sistema de ecuaciones (1) puede ampliarse para representar tanto resultados potenciales y la ecuación de elección. Es decir, $Y(T2) = [Y1(T2), Y0(T2), D(T1)]$ donde:

$$Y0(T2) = b_0 X + d_0 C(T0) + g_0 N(T0) + e_0(T2) \text{ if } D(T1) = 1 \quad (3)$$

$$Y1(T2) = b_1 X + d_1 C(T0) + g_1 N(T0) + e_1(T2) \text{ if } D(T1) = 0, \quad (4)$$

en que X contiene un set de variables observables. Bajo este modelo, aunque $D(T1)$ es endógeno, una vez que controlamos la heterogeneidad no observada, $C(T0)$ y $N(T0)$, los términos de error ($e_0(T2)$, $e_1(T2)$, $e(T1)$) son conjuntamente independientes. Por lo tanto, esta estrategia empírica controla la heterogeneidad no observable resolviendo el problema de la endogeneidad (Heckman et al., 2006a) Más aun, como utiliza habilidades latentes en lugar de notas observadas, evita el problema de medición de error que afecta los resultados de la forma reducida.

Sistema de Medición Adjunto: Complementamos nuestro modelo de factor con un sistema de medición de la forma:

$$Q(T_0) = X(T_0) + p C(T_0) + q N(T_0) + e(T_0), \quad (5)$$

en que $Q(T_0) = [Q_1(T_0), Q_2(T_0), \dots, Q_L(T_0)]$ es un vector de medidas (ej. notas de pruebas observadas en el tiempo T_0), $X(T_0)$ es una matriz con controles observables para cada medición, y (p, q) son vectores que incluyen los parámetros asociados a los factores. Nuevamente, asumimos que los errores $e(T_0)$ son mutuamente independientes.

Seguimos a Carneiro et al. (2003) y aseguramos la identificación de los parámetros asociados a los factores y distribuciones subyacentes a partir de normalizaciones y restricciones sobre la estructura del sistema de medidas. Específicamente, la presencia de dos factores en (1) implica que debería de haber al menos cinco mediciones en (5). Finalmente, normalizamos un parámetro para cada factor a uno. Esto ancla la escala del factor latente a una prueba específica. Estos parámetros debieran ser interpretadas como relativas a aquellas usadas como numerarias.¹⁴

Finalmente, estimamos el modelo utilizando un procedimiento de estimación de un máximo de similitud de dos etapas (MLE).¹⁵ Esto requiere integrar sobre las distribuciones de los factores latentes. La implementación del modelo de dos factores requiere especificidades adicionales debido a la forma en que se ha recolectado la información. Primero, como se explicó en la Sección 3, las habilidades cognitivas requieren ser examinadas condicional en el nivel educacional, el que a su vez está afectado por las habilidades no cognitivas. Como demuestra Carneiro et al. (2003), esto se hace fácilmente con el modelo al permitir una matriz de parámetros (*loadings*) más general.¹⁶

6. Resultados Principales

6.1 Sistema de Medición

¹⁴ La idea básica tras el argumento de identificación sigue a Kotlarski (1967). Ver más detalles en Carneiro et al (2003) y Sarzosa y Urzua (2015).

¹⁵ Las estimaciones de probabilidad máxima incorporan una mezcla de distribuciones Gaussian para imitar las verdaderas distribuciones subyacentes de la dotación de habilidades latentes. Esta característica del modelo da la flexibilidad requerida para replicar la información. Las estimaciones estructurales presentadas en este documento fueron realizadas utilizando el comando heterofactor de Stata. Ver Sarzosa y Urzua (2015).

¹⁶ Aquí utilizamos una estructura triangular, que incorpora el hecho que el KYP-JHSP proporciona medidas “puras” de habilidades no cognitivas bajo la forma de notas de pruebas académicas, que probablemente reflejan habilidades tanto cognitivas como no cognitivas. Un segundo tema que surge sobre como la información fue recolectada es que las habilidades son medidas durante el año escolar, por lo tanto puede que algunos niños ya hayan estado expuestos al tratamiento con anterioridad a la medición de habilidades. Esto puede causar un problema de causalidad conjunta, estrechamente relacionado al efecto de la enseñanza al momento de la medición de habilidades explorada en Hansen et al. (2004). En su escenario, el tema de la simultaneidad proviene del hecho que personas muy hábiles pueden obtener mayores niveles de educación, pero a su vez, se considera que la enseñanza desarrolla las habilidades. Por lo tanto, en presencia de una persona con muchas habilidades y educación, el investigador tiene dificultades determinando si la persona tiene mucha educación porque tiene muchas habilidades o que tiene muchas habilidades porque obtuvo mayor educación. Seguimos la literatura e imponemos la estructura apropiada para controlar el problema de causalidad conjunta.

La Tabla 6 muestra los parámetros estimados del sistema de medición (5). El set de controles incluye género, indicadores de estructura familiar, nivel de educación del padre, ingreso per cápita mensual y la edad establecida en meses comenzando en marzo 1989.¹⁷

Como es de esperarse, las habilidades cognitivas y no cognitivas determinan las notas escolares al igual que las medidas no cognitivas. De hecho, nuestra investigación sugiere que los parámetros de los factores no observables son altos y estadísticamente diferentes de cero en el nivel del 1%.¹⁸ Por otro lado, las estimaciones implican que los jóvenes con padres más ricos y con mayor educación tienden a ser más responsables, tienen mayores niveles de auto control y son más positivos sobre ellos mismos. Estos resultados son consistentes con aquellos de Cunha et al. (2006) y Heckman y Masterov (2007). Nuestros cálculos también sugieren que la composición de la familia juega un rol importante en la promoción de rasgos de personalidad deseables. Los individuos con hijos más jóvenes y aquellos que viven con ambos padres tienden a ser más responsables. De manera interesante, aquellos que viven con su madre tienen sustancialmente niveles más altos de autoestima que aquellos que viven solo con el padre. Al igual que con las medidas no cognitivas, las notas cognitivas son más altas en los individuos con padres más ricos y educados, especialmente si la madre está presente en la familia. Además, la presencia de hermanos menores (mayores) está asociada con notas más altas (más bajas). Otro hallazgo notable, que está en línea con Borghans et al. (2008), es que los estudiantes más jóvenes son menos responsables y tiene menos auto control y autoestima, incluso dentro del mismo año de edad.

Utilizando las estimaciones de las ecuaciones (5) podemos recrear las distribuciones estimadas de las habilidades iniciales no cognitivas y cognitivas en la población. Estas distribuciones son presentadas en las Figuras 2a y 2b.

6.1.1 Los Determinantes del Bullying

A continuación analizamos los determinantes e impacto del *bullying* a la edad de 15 años. Para hacerlo, implementamos el modelo descrito en las ecuaciones (2), (3) y (4). Como resultados, utilizamos las mismas medidas analizadas en el contexto de nuestros resultados de forma reducida (ver sección 4).¹⁹

¹⁷ Todos los individuos de nuestra muestra nacieron en el mismo año académico, que va desde marzo a febrero.

¹⁸ La Figura 1 presenta la descomposición de la varianza de las notas. Muestra que las dotaciones no observadas representan una proporción importante de la varianza de las notas, siendo siempre más prominentes que la varianza capturada por los controles observables.

¹⁹ Tablas A.1 y A.2 en el Apéndice A presenta los parámetros estimados asociados con el caso especial en que $M = 1$ en la ecuación (1). Es decir, sin la introducción de una variable de tratamiento. Se presenta como un punto de referencia en donde las variables de resultado son afectadas por las características observables y no observables de quienes responden. Estos resultados indican que las habilidades no cognitivas medidas a los 14 años están asociadas en forma negativa con la probabilidad de depresión, la incidencia de beber y fumar, la probabilidad de enfermarse, de tener temas de salud mental, o de sentirse estresados por los amigos y la situación económica a la edad de 18. Además, las habilidades no cognitivas tiene efecto positivo en la probabilidad de tener una percepción positiva de la vida. Esto está relacionado con el hecho que si bien las habilidades no cognitivas reducen la probabilidad de depresión, las habilidades cognitivas la aumentan. Al

Los controles en el modelo binario que describe el *bullying* incluyen edad, género, variables de estructura familiar, factor urbano y educación del padre. Más aun, para facilitar la identificación del sistema de pruebas cognitivas y no-cognitivas, introducimos una fuente adicional de variación. Utilizamos una característica institucional idiosincrática del sistema educativo de Corea del Sur: el hecho que la distribución de alumnos a las salas de clase es aleatoria dentro de los distritos escolares (Kang, 2007). Por lo tanto, la calidad y características de los compañeros de clase que enfrenta un alumno son exógenos, y afectan la probabilidad de cada estudiante de ser acosado en una sala de clases dada (Sarzoza, 2015). Como consecuencia, introducimos dos de estas características de clases: la proporción de pares que informa ser acosado en la clase y la proporción de pares en la clase que proviene de una familia violenta.²⁰

La primera variable afecta la probabilidad de ser acosado y explica que hay más proveedores de violencia en las salas de clase.²¹ La segunda variable busca capturar el bien establecido hecho que los jóvenes con desafíos de comportamiento tienen mayor probabilidad de provenir de hogares violentos (Carlson, 2000; Wolfe et al., 2003). Por lo tanto, salas de clases formadas en forma aleatoria en que hay más alumnos que vienen de familias violentas están más propensas a ser testigos de comportamiento violento que las salas de clase con una menor concentración de alumnos que viene de familias violentas. Nuevamente, se espera que la incidencia de la victimización en el anterior tipo de sala de clase sea mayor porque potencialmente hay más proveedores de violencia.

La Tabla 7 muestra los resultados de tres especificaciones diferentes de la ecuación de *bullying* (2) mientras que las Tablas 8 y 9 hacen lo mismo para las ecuaciones (3) y (4) (resultados). El resultado más destacable de la Tabla 7, sin importar la especificación, es que mientras las habilidades cognitivas no tienen un rol en reducir o motivar el comportamiento no deseado, las habilidades no cognitivas son determinantes muy

igual que pasa con las variables de estrés. Sin embargo, la reducción de la probabilidad de depresión es mucho mayor que el aumento en la probabilidad de depresión causada por habilidades cognitivas. No encontramos efecto de habilidades cognitivas en la incidencia de beber alcohol, sentirse enfermo o tener temas de salud mental, pero encontramos que las habilidades cognitivas son recompensadas en forma importante en la selección a la universidad. Finalmente, nuestros resultados indican que tanto las habilidades cognitivas como no cognitivas reducen la incidencia de fumar.

²⁰ Construimos una medida de violencia familiar basada en las siguientes preguntas: 1. Siempre me llevo bien con mis hermanos y hermanas, 2. Veo frecuentemente a padres ser verbalmente abusivos uno con otro, 3. Veo frecuentemente a uno de mis padres golpear al otro, 4. Soy frecuentemente abusado por mis padres, y 5. Soy frecuentemente golpeado por los padres. Hay cinco posibles respuestas a estas cinco preguntas con un rango desde muy verdadero a muy falso. Agregamos las respuestas y consideramos como estudiantes que vienen de familias violentas a aquellos que tienen una nota agregada de violencia familiar por encima de la media. Luego, contamos cuántos de los pares enfrentó cada alumno en su clase como una proporción del número total de estudiantes en la sala de clases. Esta variable es algo parecida a la proporción de la clase de la variable de padres encarcelados usada como instrumento por Eriksen et al. (2014) en que relacionamos el trauma emocional del hogar con comportamiento violento en el colegio como en Carrell y Hoekstra (2010). Sin embargo, creemos que nuestra medición es mejor en al menos dos aspectos. Primero, es el resultado de informes de violencia verbal y física real sufrida por los estudiantes en sus casas en contraposición a una proxy de eso, que es de encarcelamiento parental. Segundo, gran parte de la violencia domestica puede ocurrir en familias que no llegan a tener un padre encarcelado. De esa manera, el instrumento de Eriksen et al. (2014) captura el comportamiento antisocial extremo, dejando fuera gran parte de la variación relevante de violencia doméstica. Finalmente, debiera notarse que contrario a Eriksen et al (2014), estas variables no son cruciales para nuestra estrategia de identificación que depende de la identificación de heterogeneidad no observada.

²¹ De forma importante, siempre hay por lo menos un acosador y una víctima por sala de clase en nuestra información.

importantes de la probabilidad del evento. Las estimaciones indican que un aumento en una desviación estándar en las habilidades no cognitivas se traduce en 4.16 puntos porcentuales de reducción en la probabilidad de ser acosado. Es decir, un aumento de una desviación estándar en habilidades no cognitivas reduce en 37% la probabilidad total de ser víctima de *bullying*. Este efecto significativo permanece sin cambio en tres especificaciones diferentes.²² La Tabla 7 también muestra que la disponibilidad de proveedores de violencia en cada sala de clases importa. De hecho, todo lo demás evaluado en la media que va de una sala de clases con una concentración de acosadores en el percentil 25 a una en el percentil 75, aumenta la probabilidad de ser víctima en 2.26 puntos porcentuales. Esto representa un aumento del 20% en la probabilidad total de ser víctima de *bullying*. En el mismo sentido, el efecto marginal de aumentar la concentración de pares en la sala de clases que viene de familias violentas en la media es positivo y aumenta en forma lineal: Aunque el efecto marginal en la media es casi cero, alcanza 9.15 puntos porcentuales en las salas de clase del percentil 75 en concentración de pares de familias violentas. Nuestro hallazgo también indica que el *bullying* es más prevalente entre los niños que entre las niñas. Esto está en concordancia con la literatura psicológica (Olweus, 1997; Woke et al. 2001; Smith et al., 2004; Faris y Felmlee, 2011).

Los resultados presentados en las Tablas 8 y 9 indican que las habilidades tienen efectos diferenciales en los resultados de interés dependiendo si la persona estuvo involucrada en *bullying* o no.²³ Estos hallazgos sugieren que las habilidades no solo influyen la probabilidad de estar involucrado en *bullying*, sino que también tienen un rol en lidiar con las consecuencias negativas después de ocurrido el evento de *bullying*. Por ejemplo, las habilidades cognitivas tienden a reducir el beber y fumar más entre las víctimas de *bullying* que entre las no víctimas. Del mismo modo, las habilidades no cognitivas reducen el estrés más en las víctimas que entre las no víctimas. De manera que sin importar si el *bullying* tiene grandes o pequeñas consecuencias en una dimensión en particular – que es el tema de la Sección 6.2, la dotación de habilidades ayuda a lidiar con estas consecuencias de varias formas dependiendo del resultado.

Aunque estos hallazgos son muy informativos, no informan sobre el efecto del *bullying* en resultados posteriores. Nos abocamos a esta tarea en la siguiente sección.

6.2 El Efecto del *Bullying*

La estrategia empírica nos permite identificar niveles de resultados factuales y contra factuales en una función de las habilidades latentes. Eso permite la estimación del efecto del tratamiento promedio (ATE) y el efecto del tratamiento en el tratado (TT) de ser acosado, condicional en cada nivel de habilidades cognitivas y

²² Se puede observar evidencia de la clasificación en el tratamiento como función de habilidades no observadas en la Figura 3. Aquellos seleccionados como víctimas tenían una distribución de habilidades no cognitivas que están a la izquierda de aquella de las no víctimas.

²³ Los resultados presentados en las Tablas 8 y 9 y las simulaciones subsecuentes que obtuvimos de un modelo Roy en que la ecuación de tratamiento obedece las especificaciones (2) en la Tabla 7. Los resultados no cambian si utilizamos las restantes especificaciones para las ecuaciones de tratamiento. Para efectos de brevedad, estos resultados no son presentados en este documento, pero están disponibles si se requieren.

no cognitivas. También presentamos versiones de estos parámetros de tratamiento después de integrar habilidades cognitivas y no cognitivas.

Pero antes de presentar los resultados de los efectos del tratamiento, primero documentamos cómo el modelo replica factores claves de la información. Para este efecto, utilizamos los resultados descritos en la Sección 6.1 para simular diferentes resultados y compararlos con los datos reales. Mientras los datos muestran que 11.07% de la muestra declara haber sido víctima de *bullying*, nuestro modelo predice que 11.08% de la muestra ha infringido tal “tratamiento”. En relación a los otros resultados de interés, comparamos las medias simuladas (modelo) y reales (datos). La Tabla 10 muestra el resultado de tal comparación, documentando un buen ajuste. Estos resultados no solo nos dan confianza sobre la capacidad del modelo para ajustar los datos, sino que también sobre su capacidad de generar contra factuales.

6.2.1 Los efectos de tratamiento (ATE y TT) de ser víctima de bullying

La Tabla 11 presenta las estimaciones de la incondicional ATE y TT de haber sido víctima de *bullying* a la edad de 15 años en resultados futuros (a la edad de 18 y más). Documentamos efectos significativos de victimización sobre sentirse enfermo, temas de salud mental y estrés causados por la relación con amigos y padres, al igual que en índice total de estrés. En particular, nuestros resultados indican que haber sido acosado a los 15 provoca un aumento en la incidencia de enfermedad en aproximadamente 75% tres años más tarde. De la misma manera, la incidencia de temas de salud mental aumenta en la mitad entre aquellos tratados. En relación a las medidas de estrés, encontramos que haber sido acosado aumenta el estrés causado por las amistades en 20% de una desviación estándar y el estrés causado por la relación con los padres en 15% de una desviación estándar. Estos hallazgos contrastan con aquellos informados en las estimaciones de forma reducida, que ignoran la endogeneidad causada por la selección al tratamiento. Por ejemplo, mientras no encontramos un efecto total del *bullying* en la depresión, la satisfacción con la vida y asistencia a la universidad, las estimaciones OLS encontraron un efecto de - 13.4%, -4.1 y -4.8 puntos porcentuales, respectivamente.

Aunque hemos calculado el ATE y TT agregados, podemos utilizar nuestra estrategia empírica para estimar sobre estos parámetros de tratamiento en distintas regiones del espacio de las habilidades. Es decir, estimamos efectos de tratamiento en niveles de habilidades condicionales en niveles de habilidades, con la intención de averiguar sobre subconjuntos de adolescentes que enfrentan impactos incluso en la ausencia de impactos en la muestra general. Estos resultados están mejor presentados en figuras documentando la asociación entre cada habilidad (eje x) y el resultado del interés (eje y). Sin embargo, para resultados donde la interacción entre habilidades es importante, utilizamos gráficos de tres dimensiones con habilidades cognitivas y no cognitivas (en los ejes x y z) el efecto tratamiento en eje vertical (y).

Las Figuras 4a a 15c muestran que de hecho hay efectos diferenciales de victimización dependiendo del nivel de habilidades. En particular, estas figuras muestran que el *bullying* causa que personas con bajas habilidades

no cognitivas enfrenten una mayor incidencia de depresión (Figura 4a), mayor probabilidad de sentirse física y mentalmente enfermo (Figuras 6a y 7a), y mayores niveles de estrés tres años más tarde (Figuras 10a, 11a y 15a). El *bullying* también causa que las personas sin habilidades no cognitivas tengan una menor satisfacción con la vida (Figura 8a) y reduce su probabilidad de ir a la universidad (Figura 9a). Algunos de estos efectos en la gente con bajas habilidades no cognitivas son considerables. Por ejemplo, la Figura 4^a muestra que el *bullying* aumenta el índice de síntomas de depresión por aproximadamente un cuarto de la desviación estándar entre adolescentes que pertenecen al primer decil de la distribución de habilidades no cognitivas. La Figura 7a muestra que la victimización tiene un efecto positivo de aproximadamente 0.8 puntos porcentuales en la probabilidad de tener temas de salud mental entre aquellos adolescentes con niveles de habilidades no cognitivas por debajo de la media. En esta misma línea, la Figura 8a muestra que el *bullying* reduce la probabilidad de estar satisfecho con la vida en más de 20 puntos porcentuales para los estudiantes que pertenecen al primer decil de la distribución de habilidades no cognitivas.

La evidencia de la literatura en psicología (ej. Smith et al., 2004) y las figuras presentadas en la introducción, también sugieren que el *bullying* puede afectar el nivel de escolaridad alcanzado, particularmente al fomentar un desagrado por el colegio que contribuye al ausentismo y abandono escolar. Al documentar el efecto que el *bullying* tiene en la matrícula universitaria y el estrés causado por el colegio, una medida que representa un desagrado por el colegio y actividades relacionadas, entregamos evidencia en esta línea.

La Figura 9a muestra que el *bullying* es un disuasorio importante en la matrícula de la educación terciaria (a la edad de 19 años). Los adolescentes que pertenecen a la mitad inferior de la distribución de habilidades no cognitivas enfrentan un impacto negativo del *bullying* en la matrícula universitaria del orden de 10 a 18 puntos porcentuales. Esto es importante particularmente si consideramos que las habilidades no cognitivas no son importantes al determinar la matrícula universitaria (ver Tabla A2 en el apéndice). Sin embargo, el *bullying* tiene un impacto entre aquellos con bajas habilidades no cognitivas. Para ellos, el problema de comportamiento se transforma en un obstáculo en logro de educación superior. Este hallazgo también se refiere al efecto potencial de la victimización en el estrés causado por el colegio. La Figura 10a indica que aunque el ATE general no es estadísticamente diferente a cero, el impacto del *bullying* en el estrés es significativo para los estudiantes que poseen habilidades no cognitivas por debajo de la media. De hecho, el estrés escolar es la mitad de una desviación estándar más alta para las víctimas de *bullying* que para las no víctimas en el primer decil de la distribución no cognitiva. Toda esta evidencia concuerda con el supuesto que el *bullying* es un mecanismo muy dañino a través del cual la violencia disminuye el logro en el aprendizaje, proporcionando un canal a través del cual se materializan los hallazgos de Eriksen et al (2014) en sus efectos en el nivel de notas finales (GPA).

El efecto que tiene el *bullying* en el estrés causado por las amistades también se ve considerablemente afectado por el nivel de dotación de habilidades no cognitivas. La Figura 11a muestra que este efecto alcanza la mitad de una desviación estándar entre aquellos en el último tercio de la distribución de habilidades no

cognitivas. Más aun, la Figura 11b muestra que este efecto se ve exacerbado en los adolescentes con habilidades cognitivas. En particular, el efecto de un niño que viene del primer decil de la distribución de habilidades no cognitivas y del decil más alto de las cognitivas alcanza el 70% de la desviación estándar en el estrés causado por escala de amistad. Esto contrasta con la estimación general ATE que es un 19.4% de una desviación estándar.

A diferencia de resultados anteriores el efecto del *bullying* sobre la probabilidad de fumar esta mediado por habilidades cognitivas en vez de no cognitivas. La Figura 12b documenta los efectos significativos del *bullying* en el fumar en aquellos que se encuentran el primer decil de la distribución de habilidades cognitivas. Para ellos, el *bullying* aumenta la probabilidad de fumar en aproximadamente 8.5 puntos porcentuales. Más aun, la Figura 12c muestra que entre aquellos en el primer decil de la distribución de habilidades cognitivas, el efecto es mayor para aquellos que poseen bajos niveles de habilidades no cognitivas. Un patrón similar surge en el análisis de la percepción de estrés debido a la situación económica. La Figura 13c muestra que el *bullying* tiene un efecto significativo solo en aquellos con habilidades cognitivas que, al mismo tiempo, no tienen habilidades no cognitivas. Para ellos, el efecto es mayor que el 20% de una desviación estándar.

Por otro lado, el efecto de la victimización en el estrés causado por la relación con los padres es particularmente estable en todo el espectro de las habilidades, alcanzando aproximadamente 15% de una desviación estándar. Sin embargo, la Figura 14c muestra que el efecto es menor para aquellos que son hábiles en ambas dimensiones. De hecho, el efecto no es más estadísticamente diferente de cero para esta población.

Todos estos resultados atestiguan al hecho que las habilidades cognitivas y no cognitivas no solo afectan la ocurrencia del *bullying* sino que también median en la extensión en que estos comportamientos no deseados afectan resultados subsecuentes.

6.3 Bullying e Inversión en Habilidades

Hemos mostrado que las habilidades son determinantes clave en el *bullying* y sus consecuencias. Sin embargo, los hallazgos son silenciosos en relación a la importancia de la inversión en habilidades. Al modificar el nivel de habilidades, se podría reducir la ocurrencia del *bullying*.

Para analizar este tema, re-estimamos el modelo del *bullying*, ecuación (2), pero esta vez incluimos variables de control como proxy de inversiones. Formalmente, el modelo es aumentado para incluir un vector de medidas de inversión de habilidades en el período (T0). Estas medidas incluyen un índice de control parental que mide si los padres saben donde están sus hijos, con quien están y cuánto tiempo van a estar ahí; un índice de armonía parental que mide el tiempo que el hijo pasa con sus padres, si el niño considera que es tratado con afecto por ellos, si cree que sus padres se traban bien mutuamente, y si sus padres hablan cándida y frecuentemente con él como un índice de abuso parental que mide si el hogar es un ambiente violento. También incluimos dos medidas de características de colegio. La medida de calidad escolar es un índice que

agrega medidas de respuesta de los profesores y condiciones de aprendizaje. La medida de respuesta de los profesores se basa en las percepciones que tienen los alumnos sobre su profesor, si piensan que pueden hablar abiertamente con el profesor y si les gustaría ser como el profesor cuando sean adultos. Las condiciones de aprendizaje están basadas en la probabilidad de estudiantes asistiendo a instituciones top de educación superior después de graduarse de ese colegio en particular, y si los estudiantes creen que su colegio les permite desarrollar sus talentos y habilidades. Finalmente, el ambiente escolar es medido usando la información sobre robo y actividad criminal dentro y alrededor del colegio y la presencia de basura dentro del colegio y en sus alrededores.²⁴

Nuestros resultados se muestran en el panel inferior de la Tabla 12. La Columna (1) de la tabla reproduce los resultados originales solo como comparación. Nuestros hallazgos muestran que la introducción del control de inversión reduce el punto estimado del efecto de habilidades no cognitivas en la probabilidad de ser acosado. Aun más importante, los resultados muestran que los padres menos propensos a la violencia y mejores colegios reducen significativamente la incidencia del *bullying*. Esto sugiere que la inercia causada por bajos niveles de habilidades, particularmente rasgos no cognitivos, en periodos anteriores a mayores probabilidades de estar involucrado en *bullying* puede revertirse a través de la modificación de escenarios tangibles como el mejoramiento del colegio – incluyendo profesores – y reduciendo el comportamiento agresivo en los hogares. Esto es consistente con la literatura que documenta el rol de la inversión de los padres en la formación de habilidades y futuros resultados (Cunha y Heckman, 2008).

7. Conclusiones

Este documento analiza los determinantes y consecuencias del *bullying* a la edad de 15 años en la salud mental y física subsecuente, comportamientos riesgosos y logro escolar. Basamos nuestro análisis en la estimación de un modelo estructural de *bullying* endógeno y resultados contra factuales. Es decir, modelamos explícitamente la selección en el “tratamiento de *bullying*”. En este marco, las habilidades cognitivas y no cognitivas son fuentes de heterogeneidad no observada. Estimamos el modelo utilizando información longitudinal del KYP-JKSP de Corea del Sur.

Nuestros hallazgos demuestran que las habilidades no cognitivas reducen significativamente la probabilidad de ser víctima de *bullying*. En particular, el aumento de una desviación estándar en habilidades no cognitivas reduce la probabilidad de ser acosado en 37%. En contraste a estos resultados, no encontramos efectos significativos de las habilidades cognitivas en el *bullying*.

Al analizar el impacto del *bullying*, documentamos que sus víctimas tienen una mayor incidencia de depresión auto informada, enfermedad, temas de salud mental y estrés, al igual que una menor incidencia en satisfacción de vida y matrícula universitaria tres años después de ocurrido el evento. Las magnitudes de los

²⁴ Las medidas de calidad escolar están codificadas en una escala reversa en que los números más altos significan menor calidad escolar.

efectos del tratamiento estimados son importantes, sugiriendo que el *bullying* representa una carga que es llevada encima por un largo tiempo.

Finalmente, y en línea con literatura reciente sobre formación de habilidades, nuestros hallazgos sugieren que invertir en el desarrollo de habilidades es esencial para cualquier política destinada a combatir el *bullying*. Mostramos que las habilidades cognitivas y no cognitivas son mediadores que pueden paliar el efecto del *bullying* en resultados posteriores. Consecuentemente, invertir en ello puede no solo reducir la incidencia de *bullying*, ya que habrá menos gente propensa a ser perpetradores y víctimas, sino que también disminuirá significativamente sus efectos negativos.

Referencias

- Angrist, J. e Imbens, G. (1994). Identificación y estimación de los efectos de tratamiento promedio locales. *Econometrica*, 62(2):447–475. [2](#)
- APA (2006). Diccionario de la asociación de psicología norteamericana. Libros de Referencia de la *American Psychological Association*. [6](#)
- Björkqvist, K., Ekman, K., y Lagerspetz, K. (1982). Acosadores y víctimas: Foto de su ego, foto de su ego ideal y foto de su ego normativo. *Scandinavian Journal of Psychology*, 23(1):307–313. [2](#), [3](#)
- Borghans, L., Duckworth, A. L., Heckman, J. J., and Weel, B. T. (2008). La economía y psicología de rasgos de personalidad. *Journal of Human Resources*, 43(4):972–1059. [6](#), [6.1](#)
- Borghans, L., Golsteyn, B. H. H., Heckman, J., y Humphries, J. E. (2011). Problemas de identidad en la psicología de la personalidad. *Personality and Individual Differences*, 51(3):315–320. [3](#)
- Boulton, M. and Underwood, K. (1993). Problemas de Acosador/victima en niños de enseñanza secundaria. *European education*, 25(3):18–37. [2](#)
- Brown, S. y Taylor, K. (2008). Bullying, educación y sueldos: evidencia del estudio de desarrollo nacional del niño. *Economics of Education Review*, 27(4):387–401. [2](#), [4](#)
- Carlson, B. E. (2000). Hallazgos de la Investigación e Implicancias de Intervención de Niños Expuestos a Violencia Intima de la Pareja. *Trauma, Violence, & Abuse*, 1(4):321–342. [6.1.1](#)
- Carneiro, P., Hansen, K. T., y Heckman, J. (2003). Estimando Distribuciones de Efectos de Tratamiento con una Aplicación a los Regresos a la Educación y Medidas de los Efectos de Incertidumbre sobre Elección de Universidad. *International Economic Review*, 44(2):361–422. [5.1](#), [13](#), [5.2](#)
- Carrell, S. E. y Hoekstra, M. L. (2010). Externalidades en la Sala de Clases: Como los Niños Expuestos a Violencia Domestica Afectan a todos los Niños. *American Economic Journal: Economía Aplicada*, 2(1):211–228. [21](#)
- Cawley, J., Heckman, J., y Vytlačil, E. (2001). Tres observaciones sobre salarios y habilidad cognitiva medida. *Labour Economics*, 8(4):419–442. [7](#)
- Cunha, F., Heckman, J., Lochner, L., y Masterov, D. (2006). Interpretando la evidencia sobre el ciclo de vida de la formación de habilidades. *Manual de la Economía de la Educación*, 1:697– 812. [6.1](#)
- Cunha, F. y Heckman, J. J. (2008). Formulando, Identificando y Estimando la Tecnología de la Formación de Habilidades Cognitivas No Cognitivas. *Libro de Recursos Humanos*, 43(4):738–782. [2](#), [6.3](#)
- Duckworth, A. y Seligman, M. (2005). La autodisciplina la sobrepasa en predecir el rendimiento académico de los adolescentes. *Ciencia de la Psicología*, 16(12):939–944. [7](#), [3](#)

- Eriksen, T., Nielsen, H., y Simonsen, M. (2012). Efectos del bullying en colegios de enseñanza primaria. Documentos de Trabajo de Economía. 16. [2](#), [4](#)
- Eriksen, T. L. M., Nielsen, H. S., y Simonsen, M. (2014). Bullying en la escuela primaria. *Journal of Human Resources*, 49(4):839-71. [2](#), [21](#), [6.2.1](#)
- Faris, R. y Felmlee, D. (2011). Centralidad de la red de status de lucha y segregación por género en agresión al mismo género y agresión transversal de género. *American Sociological Review*, 76(1):48-73. [1](#), [6.1.1](#)
- Greene, W. H. (2000). Análisis econométrico. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 4a edición. [15](#)
- Hansen, K., Heckman, J., y Mullen, K. (2004). El efecto de la escolaridad y la habilidad de lograr notas en las pruebas. *Journal of Econometrics*, 121(1):39-98. [5.2](#)
- Heckman, J. y Masterov, D. (2007). Argumento de la productividad para invertir en niños. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 29(3):446-493. [6.1](#)
- Heckman, J. y Rubinstein, Y. (2001). Importancia de las habilidades no cognitivas: Lecciones del programa de gedtesting. *The American Economic Review*, 91(2):145-149. [7](#)
- Heckman, J., Stixrud, J., y Urzua, S. (2006a). Efectos de las habilidades cognitivas y no cognitivas en los resultados del mercado laboral y comportamiento social. *Journal of Labor Economics*, 24(3):411-482. [1](#), [2](#), [7](#), [3](#), [4](#), [5](#), [5.1](#)
- Heckman, J. J., Urzua, S., y Vytlačil, E. (2006b). Comprendiendo Variables Instrumentales en Modelos con Heterogeneidad Esencial. *Review of Economics and Statistics*, 88(3):389-432. [2](#)
- Hodges, E. and Perry, D. (1996). Víctimas de abuso por sus pares: Un estudio. Recuperando a los Niños y Jóvenes, Primavera: 23-28. [3](#)
- Kang, C. (2007). Efectos de los pares en la sala de clases y rendimiento académico: Cuasi randomización de la evidencia de Corea del Sur. *Journal of Urban Economics*, 61(3):458- 495. [6.1.1](#)
- Kotlarski, I. (1967). Sobre caracterización de la distribución gama y normal. *Pacific Journal of Mathematics*, 20(1):69-76. [5](#), [13](#)
- Le, A., Miller, P., Heath, A., and Martin, N. (2005). Comportamientos tempranos en niños, mercado de la educación y laboral: Estimaciones de una muestra de mellizos. *Economics of Education Review*, 24(1):1-17. [2](#)
- Murnane, R., Willett, J., y Levy, F. (1995). La creciente importancia de las habilidades cognitivas en la determinación salarial. *The Review of Economics and Statistics*, 77(2):251-266. [7](#)
- Naylor, P., Cowie, H., Cossin, F., Bettencourt, R., y Lemme, F. (2010). Definiciones de profesores y pupilos sobre bullying. *British Journal of Educational Psychology*, 76(3):553- 576. [3](#)

- Olweus, D. (1997). Problemas de bullying/victima en los colegios: hechos e intervención. *European Journal of Psychology of Education*, 12(4):495–510. [1](#), [2](#), [3](#), [6.1.1](#)
- Ouellet-Morin, I., Odgers, C. L., Danese, A., Bowes, L., Shakoor, S., Papadopoulos, A. S., Caspi, A., Moffitt, T. E., y Arseneault, L. (2011). Respuestas duras a señales de estrés en problemas sociales y de comportamiento entre niños maltratados/acosados de 12 años. *BPS*, 70(11):1016–1023. [2](#)
- Perry, D., Kusel, S., y Perry, L. (1988). Víctimas de agresión de sus pares. *Psicología del desarrollo*, 24(6):807. [2](#)
- Rotter, J. B. (1966). Expectativas generalizadas para control interno versus externo del refuerzo. *Psychological Monographs*, 80(Whole No. 609). [3](#)
- Roy, A. D. (1951). Algunas ideas sobre la distribución salarial. *Oxford Economic Papers*, 3(2):135–146. [5.1](#)
- Sarzosa, M. (2015). Consecuencias Dinámicas del Bullying en Acumulación de Habilidades. [6.1.1](#)
- Sarzosa, M. y Urzua, S. (2015). Implementación de modelos de factores en stata: El comando heterofactor. [13](#), [14](#)
- Smith, P. y Brain, P. (2000). Bullying en las escuelas: Lecciones de dos décadas de investigación. *Comportamiento agresivo*, 26(1):1–9. [3](#)
- Smith, P., Talamelli, L., Cowie, H., Naylor, P., y Chauhan, P. (2004). Perfiles de no víctimas, víctimas que escaparon, víctimas continuas y nuevas víctimas del bullying en los colegios. *British Journal of Educational Psychology*, 74(4):565–581. [2](#), [6.1.1](#), [6.2.1](#)
- Tough, P. (2012). Como son exitosos los niños: Perseverancia, Curiosidad, y el Poder Oculto del Carácter. *Houghton Mifflin Harcourt*. [3](#)
- Urzua, S. (2008). Brechas raciales en el mercado laboral. *Journal of Human Resources*, 43(4):919. [7](#), [3](#)
- Wolfe, D. A., Crooks, C. V., Lee, V., McIntyre-Smith, A., y Jaffe, P. G. (2003). Los Efectos de la Exposición de los Niños a la Violencia Domestica: Un Meta-Análisis y Critica. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 6(3):171–187. [6.1.1](#)
- Wolke, D., Woods, S., Stanford, K., y Schulz, H. (2001). Bullying y victimización de niños de escuela primaria en Inglaterra y Alemania: Prevalencia de factores escolares. *British Journal of Psychology*, 92(4):673–696. [6.1.1](#)

Tables

Table 1: Descriptive Statistics

Total sample size	3,449		
Number of Females	1,724	Fathers Education:	
Proportion of urban households	78.55%	High-school	42.94%
Prop. of single-headed households	6%	4yr Coll. or above	36.56%
Median monthly income per-capita	1 mill won	Mothers Education:	
Prop. of Youths in College by 19	56.65%	High-school	56.31%
Incidence of smoking by 19*	19.08%	4yr Coll. or above	19.51%
Prop. of Single-child households	8.6%		

*Incidence calculated as the proportion of people who has smoked at least once in the last year

Table 2: Descriptive Statistics: Non-Cognitive Measures

	Locus of Control		Irresponsibility		Self-esteem	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
All	10.679	2.142	8.288	2.403	-4.051	4.455
Males	10.835	2.182	8.310	2.397	-3.848	4.445
Females	10.524	2.091	8.267	2.409	-4.252	4.455
Attending College*	11.114	1.949	8.004	2.266	-2.913	4.103
Not Attending College*	11.166	2.007	8.124	2.347	-3.142	4.537

* Sample limited to wave 6

Table 3: Descriptive Statistics: Test Scores

	Math and Science		Language and Social Studies		Class grade in last semester	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
All	0.115	1.043	-0.002	1.066	-0.137	1.074
Males	0.255	1.044	-0.141	1.081	-0.192	1.067
Females	-0.024	1.024	0.008	1.050	-0.081	1.079
Attending College*	0.236	1.007	0.101	1.011	0.027	1.015
Not Attending College*	-0.043	1.068	-0.138	1.119	-0.351	1.110

* Sample limited to wave 6

Table 4: Descriptive Statistics: Bullying and Outcome Variables

Outcome	Mean	Std. Dev.	Min	Max
<i>Age 14</i>				
Bullied	0.2250	0.4176	0	1
<i>Age 15</i>				
Bullied	0.1119	0.3153	0	1
<i>Age 18</i>				
Depression	0	1	-2.084	3.093
Drinking	0.7213	0.4483	0	1
Smoking	0.1907	0.3929	0	1
Life Satisfaction	0.4772	0.4995	0	1
Sick	0.0735	0.2611	0	1
Mental Issues	0.0315	0.1749	0	1
Stressed Friends	0	1	-1.184	3.887
Stressed Parents	0	1	-1.858	2.831
Stressed School	0	1	-2.190	2.243
Stressed Poverty	0	1	-1.593	2.526
Stressed Total	0	1	-2.396	3.633
<i>Age 19</i>				
In College	0.690	0.463	0	1

Table 5: Reduced Form Results: The Empirical Association Between Bullying and Different Outcomes

	Depressed		Smoke		Drink		Sick	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Bullied (D_{τ_1})	0.216*** (0.042)	0.134*** (0.042)	0.019 (0.014)	0.002 (0.014)	0.019 (0.021)	-0.002 (0.021)	0.042*** (0.012)	0.037*** (0.012)
Obs.	2,675	2,552	3,241	3,097	3,241	3,097	2,814	2,683
Observables	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Test Scores	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y

	Mental Health Prob		Life Satisfaction		In College		Stress: Friends	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Bullied (D_{τ_1})	0.019** (0.009)	0.012 (0.009)	-0.062*** (0.021)	-0.041* (0.021)	-0.059*** (0.021)	-0.048** (0.022)	0.186*** (0.046)	0.144*** (0.047)
Obs.	2,814	2,683	3,241	3,097	2,681	2,558	2,806	2,676
Observables	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Test Scores	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y

	Stress: Parents		Stress: School		Stress: Poverty		Stress: Total	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Bullied (D_{τ_1})	0.105** (0.045)	0.083* (0.046)	0.147*** (0.045)	0.141*** (0.045)	0.194*** (0.045)	0.145*** (0.046)	0.228*** (0.045)	0.183*** (0.046)
Obs.	2,806	2,676	2,806	2,676	2,806	2,676	2,806	2,676
Observables	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Test Scores	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y

Note: Standard errors in parentheses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. The observables controls used are: month of birth, gender, number of older siblings, number of younger siblings, natural log of household income per capita, urban, whether the kid lives with both parents, whether the kid lives only with her mother, father education: two-year college, father education: four-year college and, father education: graduate school. The tests scores used are: locus of control, irresponsibility, self-esteem, math and science, language and social studies and a class score.

Table 6: Identification of Skills at age 14 (τ_0)

VARIABLES	Locus Control		Irresponsibility		Self-Esteem		Language - SocStudies		Math - Sci.		ClassScore
	Bullied	D = 1	D = 0	D = 1	D = 0	D = 1	D = 0	D = 1	D = 0	D = 1	
Age in Months	0.014* (0.008)	-0.014 (0.012)	-0.013** (0.006)	0.033*** (0.011)	0.016*** (0.006)	-0.006 (0.011)	-0.017*** (0.006)	-0.012 (0.008)	-0.013** (0.005)	-0.015*** (0.005)	-0.018*** (0.004)
Male	0.267*** (0.055)	0.222*** (0.084)	0.128*** (0.043)	-0.047 (0.082)	-0.050 (0.042)	0.333*** (0.083)	0.162*** (0.042)	-0.066 (0.062)	-0.001 (0.036)	0.295*** (0.034)	-0.083*** (0.029)
Oldersiblings	-0.043 (0.050)	0.047 (0.073)	0.026 (0.039)	-0.002 (0.071)	-0.021 (0.039)	0.023 (0.072)	-0.011 (0.039)	-0.063 (0.053)	-0.008 (0.033)	0.041 (0.031)	0.031 (0.027)
Youngsiblings	-0.080 (0.053)	-0.019 (0.078)	0.053 (0.040)	-0.061 (0.076)	-0.078* (0.040)	0.137* (0.077)	-0.006 (0.040)	0.104* (0.057)	0.108*** (0.034)	0.097*** (0.032)	0.102*** (0.027)
Lnmonthincpc	-0.081 (0.050)	0.080 (0.073)	0.127*** (0.039)	-0.180** (0.071)	-0.092** (0.039)	0.052 (0.072)	0.016 (0.039)	0.119** (0.054)	0.200*** (0.033)	0.188*** (0.031)	0.161*** (0.027)
Urban	0.022 (0.079)	0.030 (0.120)	0.193*** (0.062)	-0.046 (0.118)	-0.083 (0.061)	-0.026 (0.119)	0.056 (0.061)	0.278*** (0.088)	0.052 (0.052)	0.056 (0.050)	-0.006 (0.041)
Both Parents	-0.181 (0.149)	0.414** (0.211)	0.304** (0.126)	-0.391* (0.207)	-0.294** (0.125)	0.483** (0.209)	0.269** (0.125)	0.211 (0.156)	0.499*** (0.104)	0.464*** (0.096)	0.372*** (0.080)
OnlyMother	-0.126 (0.199)	0.796*** (0.283)	0.332** (0.167)	-0.565** (0.278)	-0.207 (0.166)	1.033*** (0.280)	0.226 (0.165)	0.058 (0.207)	0.511*** (0.137)	0.436*** (0.126)	0.181* (0.103)
FatherEd2yCol	0.032 (0.106)	0.386** (0.161)	0.047 (0.083)	-0.131 (0.157)	-0.132 (0.083)	0.244 (0.159)	-0.059 (0.082)	0.298** (0.119)	0.080 (0.073)	0.201*** (0.069)	0.182*** (0.060)
FatherEd4yCol	-0.041 (0.066)	0.115 (0.100)	0.165*** (0.050)	-0.130 (0.098)	-0.142*** (0.050)	0.081 (0.099)	0.126** (0.049)	0.344*** (0.073)	0.320*** (0.042)	0.179*** (0.040)	0.258*** (0.034)
FatherEducGS	0.186 (0.115)	0.132 (0.163)	0.357*** (0.094)	-0.064 (0.160)	-0.439*** (0.093)	0.135 (0.161)	0.217** (0.092)	0.585*** (0.120)	0.508*** (0.079)	0.327*** (0.073)	0.370*** (0.059)
Non-Cogn. Sk.	-0.076 (0.161)	1.331*** (0.176)	1.217*** (0.113)	-1.204*** (0.168)	-1.235*** (0.119)	1.123*** (0.167)	1 ■	1.172*** (0.150)	1.253*** (0.129)	1.327*** (0.132)	0.879*** (0.095)
Cognitive Skill	-0.052 (0.046)	-0.917** (0.360)	-1.077*** (0.214)	1.143*** (0.352)	0.737*** (0.213)	-1.228*** (0.355)	-0.254 (0.212)	0.631*** (0.269)	0.612*** (0.182)	0.583*** (0.169)	1 ■
Constant	-0.456* (0.258)	-0.917** (0.360)	-1.077*** (0.214)	1.143*** (0.352)	0.737*** (0.213)	-1.228*** (0.355)	-0.254 (0.212)	-0.981*** (0.269)	-1.451*** (0.182)	-1.480*** (0.169)	-1.022*** (0.153)

Observations

2,805

Note: Variable Oldersiblings corresponds to the number of older siblings the respondent has. Youngsiblings corresponds to the number of younger siblings the respondent has. Lnmonthincpc corresponds to the natural logarithm of the monthly income per capita. Both Parents takes the value of one if the respondent lives in a biparental household. OnlyMother takes the value of one if the respondent's father is absent from the household. FatherEd2yCol takes the value of one if the highest level of education attained by the respondent's father was a 2-year college degree. FatherEd4yCol takes the value of one if the highest level of education attained by the respondent's father was a 4-year college degree. FatherEducGS takes the value of one if the highest level of education attained by the respondent's father was graduate school. Columns headed as 1 collect the coefficients for those who were bullied at age 14. Columns headed as 0 collect the coefficients for those who were not bullied at age 14. Standard errors in parentheses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Table 7: Non-Cognitive and Cognitive Skills at age 14 and the Probability of Being Bullied at age 15 (τ_1)

VARIABLES	(1)		(2)		(3)	
	Coeff.	Std. Err	Coeff.	Std. Err	Coeff.	Std. Err
Age in Months	0.0034	(0.010)	0.0021	(0.010)	0.0009	(0.010)
Male	0.3234***	(0.068)	0.2900***	(0.069)	0.3076***	(0.068)
Oldersiblings	-0.0452	(0.062)	-0.0397	(0.062)	-0.0457	(0.062)
Youngsiblings	-0.1153*	(0.067)	-0.1117*	(0.067)	-0.1159*	(0.067)
Lnmonthincpc	-0.0385	(0.061)	-0.0357	(0.061)	-0.0195	(0.061)
Urban	0.0469	(0.100)	0.0722	(0.100)	0.0789	(0.103)
Lives BothParents	-0.1580	(0.180)	-0.1654	(0.181)	-0.1503	(0.180)
Lives OnlyMother	0.0807	(0.236)	0.1298	(0.234)	0.1493	(0.234)
Fathereduc2yColl	0.0724	(0.129)	0.0786	(0.129)	0.0736	(0.129)
Fathereduc4yColl	-0.1046	(0.083)	-0.1100	(0.082)	-0.1218	(0.083)
FathereducGS	0.1479	(0.140)	0.1288	(0.140)	0.1303	(0.140)
% Peer Bullies			0.8107**	(0.340)		
% Peer Violent Fam					-3.8408**	(1.711)
% Peer Violent Fam ²					4.8220**	(2.147)
Non-Cogn. Skills	-0.2810**	(0.132)	-0.2986**	(0.133)	-0.3004**	(0.133)
Cognitive Skills	0.0759	(0.058)	0.0784	(0.059)	0.0804	(0.059)
Constant	-1.0823***	(0.317)	-1.2904***	(0.328)	-0.4489	(0.443)
Observations	2,690		2,690		2,690	

Note: This Table presents the estimated coefficients of different specifications of the treatment equation $D_{\tau_1} = \mathbb{1} [\mathbf{X}_D \beta^{Y_D} + \alpha^{Y_D, A} \theta_{\tau_0}^A + \alpha^{Y_D, B} \theta_{\tau_0}^B + e_{\tau_1}^D > 0]$. Variable Oldersiblings corresponds to the number of older siblings the respondent has. Youngsiblings corresponds to the number of younger siblings the respondent has. Lnmonthincpc corresponds to the natural logarithm of the monthly income per capita. Variable Lives BothParents takes the value of one if the respondent lives in a biparental household. Variable Lives OnlyMother takes the value of one if the respondent's father is absent from the household. Fathereduc2yColl takes the value of one if the highest level of education attained by the respondent's father was a 2-year college degree. Fathereduc4yColl takes the value of one if the highest level of education attained by the respondent's father was a 4-year college degree. FathereducGS takes the value of one if the highest level of education attained by the respondent's father was graduate school. Variable % Peer Bullies corresponds to the (leave-one-out) proportion of peers that report being bullies in the respondent's class. The variable % Peer Violent Fam contains the (leave-one-out) proportion of peers in the respondent's classroom that come from a violent family, where a violent family is defined in footnote 21. % Peer Violent Fam² is the square of % Peer Violent Fam. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Table 8: Risky Behaviors and Mental and Physical Health Indicators: Outcome Equations (age 18, τ_2) by Bullying Status D (age 15, τ_1)

	(1) Depression		(2) Drink		(3) Smoke		(4) Life Satisfaction		(5) Sick		(6) Mental Health	
	$D=0$	$D=1$	$D=0$	$D=1$	$D=0$	$D=1$	$D=0$	$D=1$	$D=0$	$D=1$	$D=0$	$D=1$
Age in Months	-0.000 (0.005)	0.009 (0.016)	-0.002 (0.003)	-0.000 (0.008)	0.003 (0.002)	-0.008 (0.006)	0.001 (0.003)	-0.001 (0.008)	0.000 (0.001)	0.001 (0.006)	0.001 (0.001)	0.007 (0.005)
Male	-0.208*** (0.039)	-0.394*** (0.111)	0.121*** (0.021)	0.274*** (0.060)	0.127*** (0.014)	0.143*** (0.044)	0.054*** (0.020)	0.108* (0.059)	-0.021** (0.011)	0.007 (0.041)	0.007 (0.008)	0.023 (0.035)
Oldersiblings	-0.016 (0.037)	-0.050 (0.094)	0.031 (0.019)	-0.027 (0.050)	0.000 (0.013)	0.024 (0.036)	0.016 (0.019)	0.051 (0.049)	-0.004 (0.010)	0.003 (0.034)	0.003 (0.008)	0.008 (0.029)
Youngsiblings	0.006 (0.038)	-0.072 (0.107)	-0.012 (0.020)	0.038 (0.058)	-0.021 (0.013)	0.033 (0.042)	0.007 (0.019)	0.028 (0.056)	-0.006 (0.010)	0.053 (0.040)	0.003 (0.008)	-0.028 (0.033)
Lnmmonthincpc	-0.009 (0.037)	-0.094 (0.094)	-0.006 (0.019)	0.012 (0.050)	0.000 (0.013)	-0.040 (0.036)	0.028 (0.019)	0.087* (0.048)	-0.013 (0.010)	0.020 (0.034)	0.001 (0.008)	-0.024 (0.029)
Urban	-0.001 (0.057)	0.060 (0.162)	-0.036 (0.030)	0.004 (0.085)	-0.005 (0.020)	0.060 (0.063)	-0.046 (0.030)	-0.062 (0.083)	-0.013 (0.015)	-0.016 (0.061)	-0.016 (0.012)	-0.082 (0.051)
Both Parents	-0.337*** (0.118)	-0.400 (0.277)	-0.009 (0.060)	-0.054 (0.145)	0.021 (0.040)	0.000 (0.106)	0.214*** (0.060)	0.049 (0.143)	-0.025 (0.032)	-0.034 (0.098)	0.005 (0.024)	0.020 (0.083)
Only Mother	-0.081 (0.157)	-0.788** (0.355)	-0.038 (0.081)	0.044 (0.188)	0.094* (0.054)	0.046 (0.137)	0.196** (0.080)	0.102 (0.184)	0.061 (0.042)	-0.041 (0.130)	0.045 (0.033)	-0.052 (0.110)
Fathereduc2yColl	-0.064 (0.076)	0.059 (0.192)	-0.030 (0.041)	0.017 (0.107)	-0.014 (0.027)	0.162** (0.078)	0.124*** (0.040)	-0.040 (0.106)	-0.015 (0.021)	-0.037 (0.072)	-0.004 (0.016)	-0.073 (0.061)
Fathereduc4yColl	-0.051 (0.047)	-0.051 (0.138)	-0.085*** (0.024)	-0.046 (0.073)	-0.040** (0.016)	0.079 (0.054)	0.014 (0.024)	0.018 (0.072)	0.012 (0.013)	0.023 (0.051)	-0.000 (0.010)	0.042 (0.043)
FathereducGS	-0.119 (0.087)	0.175 (0.223)	-0.047 (0.046)	-0.003 (0.116)	-0.045 (0.030)	0.097 (0.085)	0.166*** (0.045)	0.071 (0.114)	0.010 (0.023)	-0.083 (0.080)	0.000 (0.018)	0.083 (0.068)
Non-Cogn Skills	-0.425*** (0.070)	-0.729*** (0.192)	-0.108*** (0.038)	-0.219* (0.118)	-0.093*** (0.024)	-0.159* (0.084)	0.235*** (0.035)	0.477*** (0.098)	-0.043** (0.017)	-0.090 (0.068)	-0.022* (0.013)	-0.099* (0.059)
Cognitive Skills	0.108*** (0.033)	0.107 (0.089)	-0.005 (0.018)	-0.042 (0.052)	-0.034*** (0.012)	-0.138*** (0.037)	0.007 (0.017)	0.046 (0.044)	-0.001 (0.008)	0.011 (0.031)	0.008 (0.006)	0.016 (0.026)
Constant	0.541*** (0.196)	1.033** (0.471)	0.541*** (0.101)	0.352 (0.259)	0.053 (0.067)	0.193 (0.189)	0.159 (0.100)	0.047 (0.254)	0.164*** (0.052)	0.079 (0.176)	0.026 (0.040)	0.151 (0.149)
Observations	2,395	2,690	2,690	2,690	2,690	2,690	2,690	2,690	2,514	2,514	2,514	2,514

Note: This Table presents the estimated coefficients of the outcome equations $Y_{1,\tau_2} = \mathbf{X}_Y \beta_{Y1} + \alpha^{Y_{1,A} \theta_{\tau_0}^A} + \alpha^{Y_{1,B} \theta_{\tau_0}^B} + e_{Y1}$ if $D_{\tau_1} = 1$ and $Y_{0,\tau_2} = \mathbf{X}_Y \beta_{Y0} + \alpha^{Y_{0,A} \theta_{\tau_0}^A} + \alpha^{Y_{0,B} \theta_{\tau_0}^B} + e_{Y0}$ if $D_{\tau_1} = 0$. "Depression" corresponds to a standardized index of depression symptoms. "Drink" takes the value of 1 if the respondent drank an alcoholic beverage at least once during the last year. "Smoke" takes the value of 1 if the respondent smoked a cigarette at least once during the last year. "Life Satisfaction" takes the value of 1 if the respondent reports being happy with the way she is leading her life. "Sick" takes the value of 1 if the respondent reports having felt physically ill during the last year. "Mental Health" takes the value of 1 if the respondent has been diagnosed with psychological or mental problems. Oldersiblings corresponds to the number of older siblings the respondent has. Youngsiblings corresponds to the number of younger siblings the respondent has. Lnmmonthincpc corresponds to the natural logarithm of the monthly income per capita. Both Parents takes the value of one if the respondent lives in a biparental household. OnlyMother takes the value of one if the respondent's father is absent from the household. Fathereduc2yColl takes the value of one if the highest level of education attained by the respondent's father was a 2-year college degree. Fathereduc4yColl takes the value of one if the highest level of education attained by the respondent's father was a 4-year college degree. FathereducGS takes the value of one if the highest level of education attained by the respondent's father was a graduate school. Columns headed as 1 collect the coefficients for those who were bullied at age 15. Columns headed as 0 collect the coefficients for those who were not bullied at age 15. Standard errors in parentheses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Table 9: College Attendance and Stress Levels (age 18, τ_2) Outcome Equations by Bullying Status D (age 15, τ_1)

	(1) inCollege [†]		(2) Stress: Friends		(3) Stress: Parent		(4) Stress: School		(5) Stress: Total		(6) Stress: Poverty	
	$D=1$	$D=0$	$D=1$	$D=0$	$D=1$	$D=0$	$D=1$	$D=0$	$D=1$	$D=0$	$D=1$	$D=0$
Age in Months	0.003 (0.003)	0.001 (0.009)	-0.003 (0.006)	-0.014 (0.020)	0.006 (0.006)	-0.026 (0.019)	0.003 (0.006)	-0.000 (0.018)	0.006 (0.006)	-0.005 (0.018)	0.006 (0.006)	0.007 (0.018)
male	-0.132*** (0.020)	-0.064 (0.062)	0.101** (0.042)	0.141 (0.141)	0.090** (0.042)	0.081 (0.132)	-0.192*** (0.041)	-0.048 (0.124)	-0.155*** (0.042)	-0.068 (0.129)	-0.256*** (0.042)	-0.127 (0.125)
Oldersiblings	-0.000 (0.018)	-0.049 (0.051)	-0.015 (0.039)	0.216* (0.117)	-0.033 (0.039)	0.066 (0.109)	0.056 (0.039)	0.129 (0.103)	-0.021 (0.039)	0.153 (0.107)	-0.033 (0.040)	0.069 (0.104)
Youngsiblings	0.003 (0.019)	-0.009 (0.059)	0.035 (0.040)	0.062 (0.134)	0.041 (0.040)	0.099 (0.126)	0.046 (0.039)	0.044 (0.120)	0.013 (0.040)	0.048 (0.123)	-0.024 (0.040)	-0.005 (0.119)
Lnmonthincpc	0.020 (0.018)	0.028 (0.055)	-0.005 (0.039)	0.023 (0.114)	0.107*** (0.039)	0.005 (0.107)	0.145*** (0.038)	0.067 (0.100)	0.036 (0.039)	0.035 (0.103)	-0.107*** (0.039)	-0.007 (0.101)
Urban	-0.022 (0.029)	0.064 (0.093)	-0.095 (0.060)	0.056 (0.205)	0.025 (0.061)	0.211 (0.192)	0.020 (0.059)	0.186 (0.180)	0.023 (0.060)	0.223 (0.186)	0.091 (0.061)	0.337* (0.182)
Both Parents	0.197*** (0.059)	0.163 (0.167)	-0.253*** (0.125)	-0.917*** (0.334)	-0.167 (0.126)	-0.445 (0.310)	0.202 (0.124)	-0.134 (0.292)	-0.097 (0.125)	-0.608** (0.304)	-0.090 (0.127)	-0.193 (0.294)
Only Mother	0.076 (0.079)	0.099 (0.207)	-0.260 (0.167)	-0.860* (0.444)	-0.095 (0.168)	-0.866** (0.412)	0.194 (0.165)	-0.551 (0.388)	-0.088 (0.167)	-0.874** (0.403)	-0.072 (0.170)	-0.365 (0.391)
Fathereduc2yColl	0.075* (0.040)	0.060 (0.114)	-0.002 (0.081)	-0.328 (0.247)	0.053 (0.082)	0.131 (0.229)	0.113 (0.080)	0.034 (0.217)	0.080 (0.081)	0.025 (0.227)	0.010 (0.083)	-0.042 (0.218)
Fathereduc4yColl	0.002 (0.023)	0.091 (0.078)	-0.054 (0.049)	-0.099 (0.173)	0.058 (0.050)	0.103 (0.162)	0.105** (0.049)	-0.053 (0.153)	-0.017 (0.050)	-0.155 (0.159)	-0.119** (0.050)	-0.345** (0.153)
FathereducGS	-0.050 (0.043)	0.043 (0.125)	-0.036 (0.092)	-0.513* (0.270)	0.011 (0.093)	0.010 (0.253)	0.022 (0.091)	-0.280 (0.239)	-0.170* (0.092)	-0.383 (0.250)	-0.374*** (0.093)	-0.426* (0.239)
Non-Cogn Skills	0.006 (0.036)	0.173 (0.122)	-0.251*** (0.073)	-0.829*** (0.252)	-0.079 (0.076)	-0.134 (0.237)	0.134* (0.075)	-0.445** (0.226)	-0.243*** (0.073)	-0.843*** (0.218)	-0.342*** (0.071)	-0.603*** (0.223)
Cognitive Skills	0.090*** (0.017)	0.057 (0.051)	0.137*** (0.035)	0.230** (0.107)	0.248*** (0.036)	0.190* (0.105)	0.349*** (0.035)	0.484*** (0.102)	0.273*** (0.035)	0.431*** (0.102)	0.056 (0.034)	0.187** (0.095)
Constant	0.470*** (0.098)	0.353 (0.282)	0.264 (0.207)	0.853 (0.600)	-0.484** (0.209)	0.415 (0.559)	-0.895*** (0.204)	-0.320 (0.525)	-0.083 (0.207)	0.394 (0.546)	0.627*** (0.211)	0.034 (0.529)
Observations	2,370	2,508	2,508	2,508	2,508	2,508	2,508	2,508	2,508	2,508	2,508	2,508

Note: This Table presents the estimated coefficients of the outcome equations $Y_{1,\tau_2} = \mathbf{X}_Y \beta Y_1 + \alpha^{Y_1} \theta_{\tau_0}^A + e_{\tau_2}^{Y_1}$ if $D_{\tau_1} = 1$ and $Y_{0,\tau_2} = \mathbf{X}_Y \beta Y_0 + \alpha^{Y_0} \theta_{\tau_0}^A + e_{\tau_2}^{Y_0}$ if $D_{\tau_1} = 0$. Variable inCollege takes the value of 1 if the respondent attends college by age 19. The Stress variables are standardized indexes that collect stress symptoms triggered by different sources, namely friends, parents, school and poverty. Stress:Total aggregates the four triggers of stress. Oldersiblings corresponds to the number of older siblings the respondent has. Youngsiblings corresponds to the number of younger siblings the respondent has. Lnmonthincpc corresponds to the natural logarithm of the monthly income per capita. Both Parents takes the value of one if the respondent lives in a biparental household. OnlyMother takes the value of one if the respondent's father is absent from the household. Fathereduc4yColl takes the value of one if the highest level of education attained by the respondent's father was a 4-year college degree. Fathereduc2yColl takes the value of one if the highest level of education attained by the respondent's father was a 2-year college degree. FathereducGS takes the value of one if the highest level of education attained by the respondent's father was a graduate school. Columns headed as 1 collect the coefficients for those who were bullied at age 15. Columns headed as 0 collect the coefficients for those who were not bullied at age 15. Standard errors in parentheses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

† College attendance is measured at age 19.

Table 10: Assessing the Fit of the Model

	Depression		Smoking		Sick		Life Satisfaction	
	Data	Model	Data	Model	Data	Model	Data	Model
$E[Y_0 D = 0]$	0.0561	0.0434	0.1307	0.1306	0.0639	0.0635	0.5201	0.5231
$E[Y_1 D = 1]$	0.1404	0.1218	0.1689	0.1839	0.1187	0.1181	0.4764	0.4767

	College		Mental Health		Stress: Friends		Stress: Parents	
	Data	Model	Data	Model	Data	Model	Data	Model
$E[Y_0 D = 0]$	0.7008	0.6899	0.0362	0.0352	-0.0538	-0.0665	-0.0181	-0.0353
$E[Y_1 D = 1]$	0.6398	0.6276	0.0827	0.0810	0.2928	0.2623	0.1587	0.1368

	Stress: School		Stress: Poverty		Stress: Total	
	Data	Model	Data	Model	Data	Model
$E[Y_0 D = 0]$	-0.0039	-0.0240	-0.0058	-0.0135	-0.0244	-0.0449
$E[Y_1 D = 1]$	0.1306	0.0644	0.1019	0.0772	0.2313	0.1796

Note: The mean simulated outcomes (i.e., Model) were calculated using 40,000 observations generated from the estimated model. The Data columns contain the outcomes' mean at age 18 obtained from the KYP-JHSP. The variable Depression corresponds to a standardized index of depression symptoms. Smoking takes the value of 1 if the respondent smoked a cigarette at least once during the last year. Sick takes the value of 1 if the respondent reports having felt physically ill during the last year. Life Satisfied takes the value of 1 if the respondent reports being happy with the way she is leading her life. Variable College takes the value of 1 if the respondent attends college by age 19. Mental Health takes the value of 1 if the respondent has been diagnosed with psychological or mental problems. The Stress variables are standardized indexes that collect stress symptoms triggered by different sources, namely friends, parents, school and poverty. Stress:Total aggregates the four triggers of stress.

Table 11: Treatment Effects: Outcomes at Age 18 (τ_2) of Being Bullied at Age 15 (τ_1)

	Depression	Smoking	Drinking	Sick	Mental Health	Life Satisfaction
ATE	0.0416 (0.0755)	0.0183 (0.0261)	0.0001 (0.0347)	0.0552** (0.0244)	0.0298 (0.0210)	-0.0040 (0.0355)
TTE	0.0520 (0.0590)	0.0174 (0.0237)	0.0230 (0.0307)	0.0498** (0.0213)	0.0410** (0.0179)	-0.0268 (0.0311)
inCollege [†]	Stress:Friends	Stress:Parent	Stress:School	Stress:Poverty	Stress:Total	
ATE	-0.0257 (0.0337)	0.1939** (0.0924)	0.1508** (0.0752)	0.0513 (0.0818)	0.0242 (0.0783)	0.1467* (0.0814)
TTE	-0.0396 (0.0307)	0.2735*** (0.0725)	0.1450** (0.0684)	0.1422** (0.0635)	0.0825 (0.0646)	0.2191*** (0.0642)

Note: Standard errors in parenthesis. This Table presents the estimated treatment parameters.

$$ATE = \iint \mathbb{E} [Y_{1,\tau_2} - Y_{0,\tau_2} | \zeta^{NC}, \zeta^C] dF_{\theta^{NC}}(\zeta^{NC}) dF_{\theta^C}(\zeta^C)$$

and

$$TT = \iint \mathbb{E} [Y_{1,\tau_2} - Y_{0,\tau_2} | \zeta^{NC}, \zeta^C, D_{\tau_1} = 1] dF_{\theta^{NC}}(\zeta^{NC}) dF_{\theta^C}(\zeta^C)$$

The variable *Depress* corresponds to a standardized index of depression symptoms. Smoking takes the value of 1 if the respondent smoked a cigarette at least once during the last year. Drinking takes the value of 1 if the respondent drank an alcoholic beverage at least once during the last year. Sick takes the value of 1 if the respondent reports having felt physically ill during the last year. Mental Health takes the value of 1 if the respondent reports being diagnosed with psychological or mental problems. Satisfied takes the value of 1 if the respondent reports being happy with the way she is leading her life. The variable *inCollege* takes the value of 1 if the respondent attends college by age 19. The Stress variables are standardized indexes that collect stress symptoms triggered by different sources, namely friends, parents, school and poverty. Stress:Total aggregates the four triggers of stress. [†] College attendance is measured at age 19.

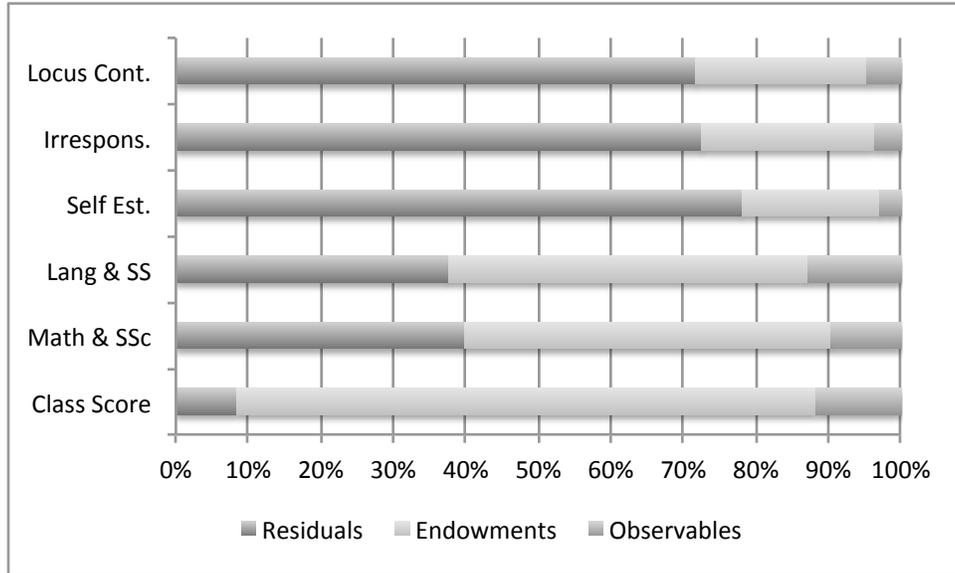
Table 12: The Model with Investment Controls

VARIABLES	Being Bullied			
	(1)		(2)	
	Coeff.	Std. Err.	Coeff.	Std. Err.
Non-Cognitive	-0.2986**	(0.133)	-0.2220	(0.137)
Cognitive	0.0784	(0.059)	0.0870	(0.069)
<i>Invest Cont at t</i>				
ParentControl			0.0299	(0.041)
ParentHarmony			-0.0281	(0.039)
ParentAbuse			0.1127**	(0.038)
SchQuality			0.0394***	(0.014)
SchEnviron			0.0185***	(0.007)
Observations	2,690		2,680	

Note: This Table presents the estimated coefficients of the treatment equation $D_{\tau_1} = \mathbb{1}[\mathbf{X}_D \beta^{Y_D} + \alpha^{Y_D, A} \theta_{\tau_0}^A + \alpha^{Y_D, B} \theta_{\tau_0}^B + e_{\tau_1}^D > 0]$. Column (1) is presented for reference and shows the results presented in Table 7. Column (2) add controls to the specification presented in Column (1). Namely ParentControl measures whether the parents know where the youth is, who he is with and how long he will be there, ParentHarmony measures how much time the respondent spends with their parents, whether she is treated with affection by them, if her parents treat each other well, and if her parents talk candidly and frequently to her, ParentAbuse measures whether the household is a violent setting, SchQuality measures teacher responsiveness and learning conditions (i.e., how likely are students to attend top institutions of higher education after graduating from that particular school, and whether students believe their school allows them to develop their talents and abilities), and SchEnviron is measured using information about robbery and criminal activity within or around the school and the presence of litter and garbage within the school or its surroundings. In both specifications we controlled for age in months, gender, rurality, the number of older and younger siblings the respondent has, the natural logarithm of the monthly income per capita, whether the respondent lives in a biparental household, whether the respondent's father is absent from the household., father's education, the (leave-one-out) proportion of peers that report being bullies in the respondent's class. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Figures

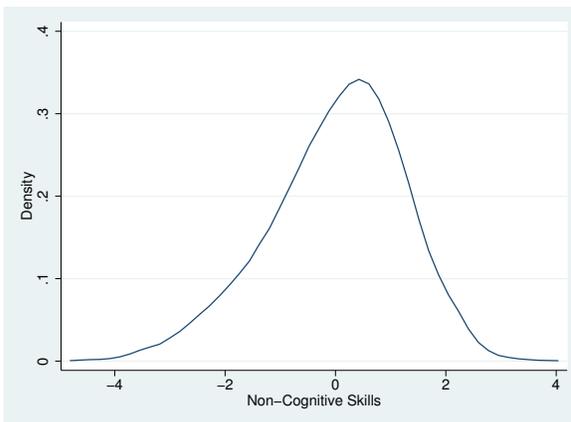
Figure 1: Variance Decomposition of Test Scores



Note: This Figure presents the proportion of the test scores variance that is explained by the observable controls and the endowments (latent cognitive and non-cognitive skills). The portion of the test score variance that remains unexplained is labeled Residuals.

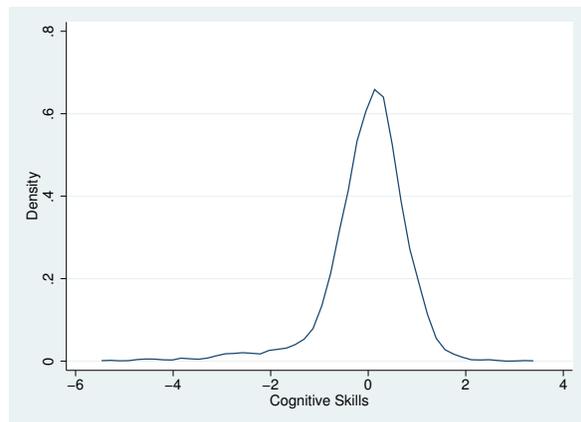
Figure 2: Distributions at τ_0

(a) Non-Cognitive Skills



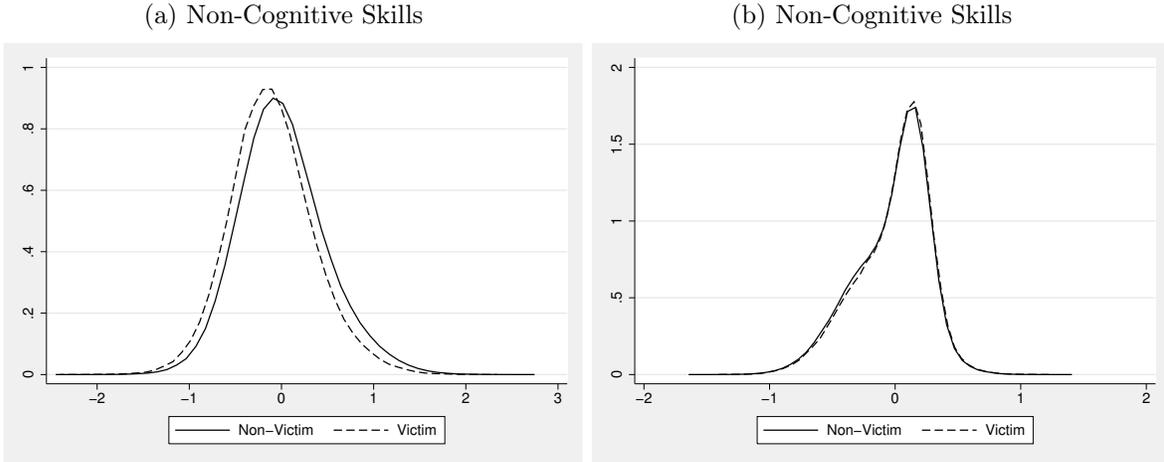
Mean	Std. Dev	Min	Max
-0.015	0.834	-5.360	3.278

(b) Cognitive Skills



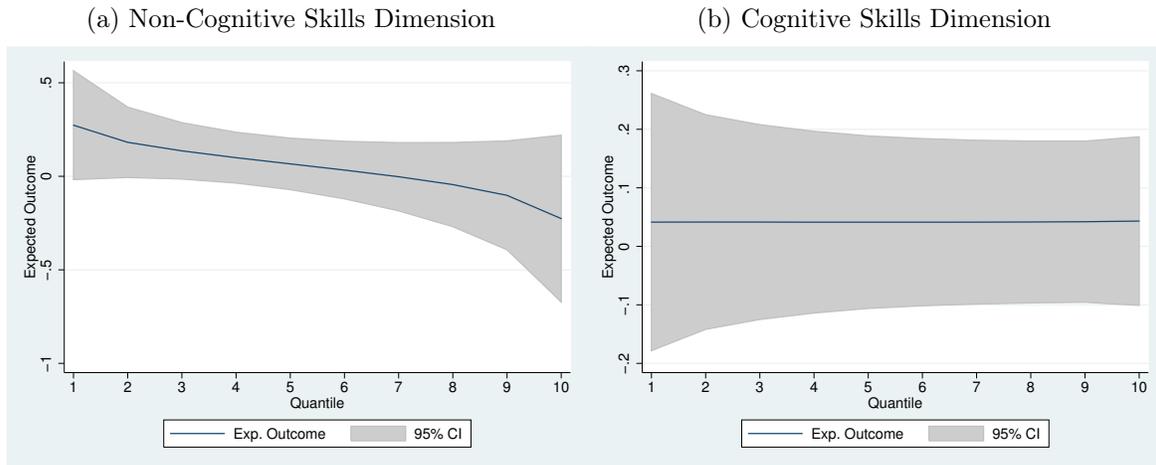
Mean	Std. Dev	Min	Max
0.011	1.234	-4.608	3.835

Figure 3: Skills Sorting into Being a Bullying Victim



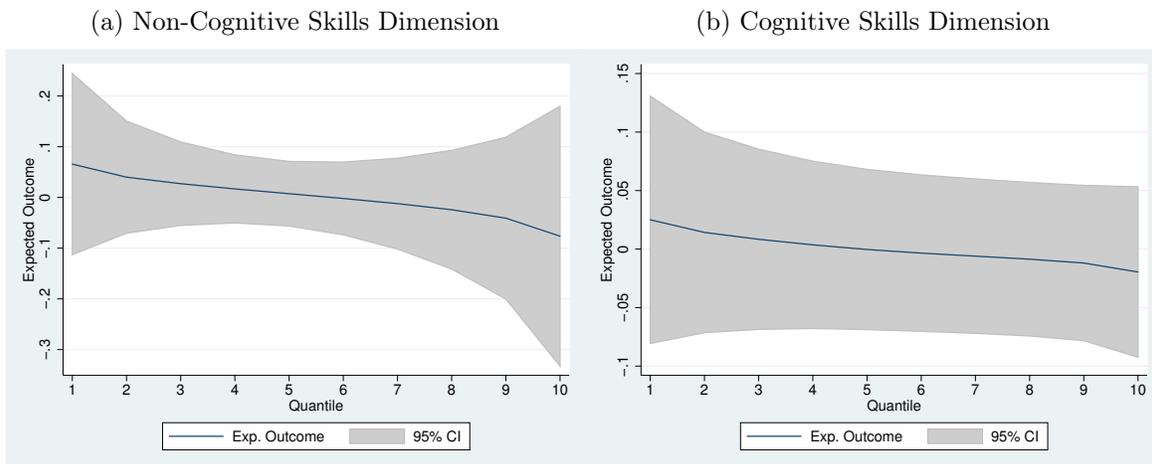
Note: Each panel in this Figure presents the distributions of unobserved abilities by victimization condition. The distributions are computed using simulated observations. The simulated data is generated using the estimates of the model.

Figure 4: ATE on Depression



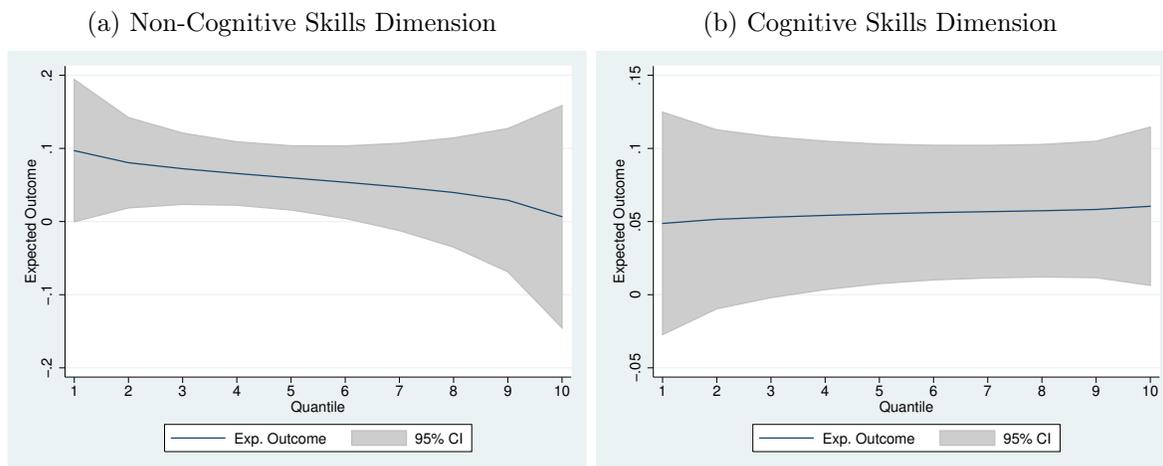
Note: Panels present the $ATE(\theta^S) = \mathbb{E}[Y_1 - Y_0 | \theta^S]$ for $S = \{Non - Cognitive, Cognitive\}$. The y -axes contain the deciles of each dimension of skills. The depression variable is a standardized aggregated index of depression symptoms.

Figure 5: ATE on Drinking



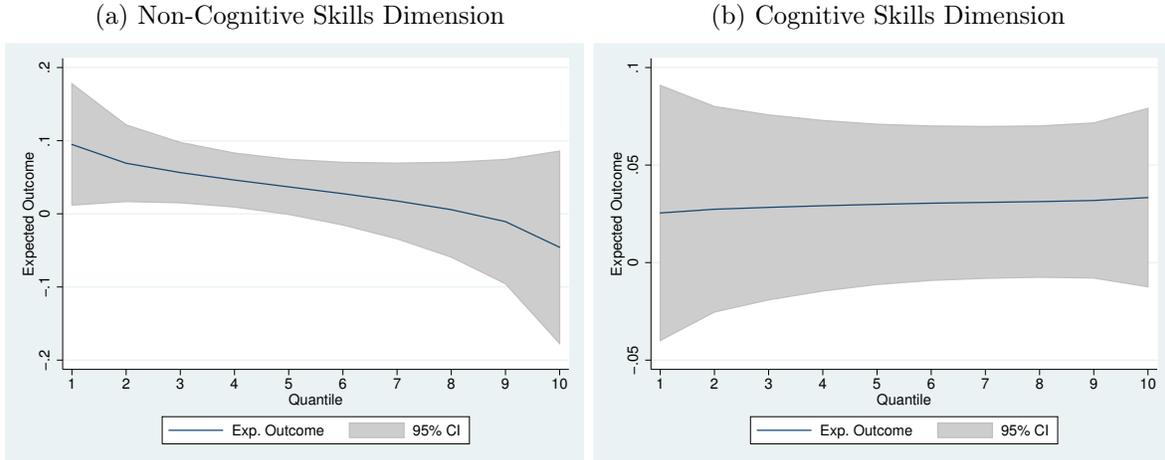
Note: Panels present the $ATE(\theta^S) = \mathbb{E}[Y_1 - Y_0 | \theta^S]$ for $S = \{Non - Cognitive, Cognitive\}$. The y-axes contain the deciles of each dimension of skills. The variable Drinking takes the value of 1 if the respondent drank an alcoholic beverage at least once during the last year.

Figure 6: ATE on the Likelihood of Feeling Sick



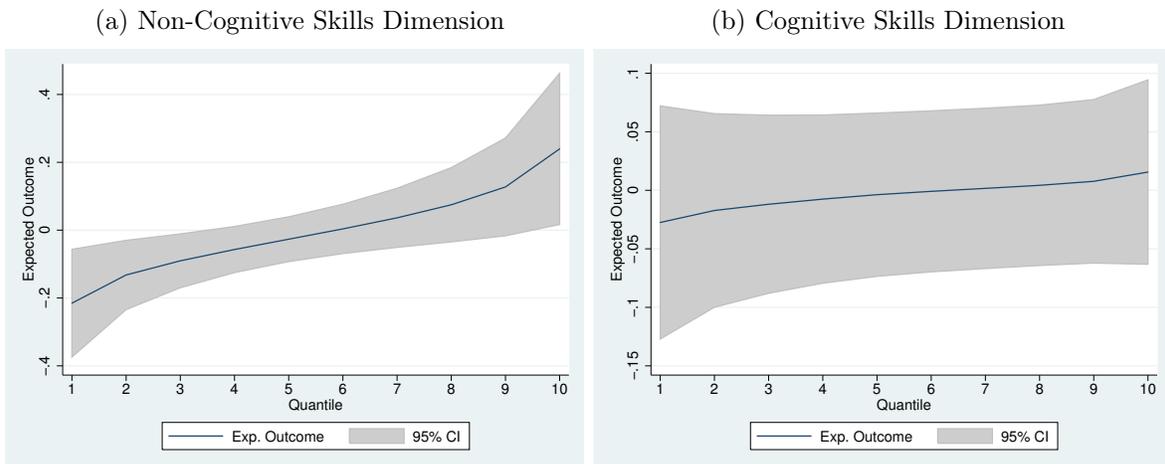
Note: Panels present the $ATE(\theta^S) = \mathbb{E}[Y_1 - Y_0 | \theta^S]$ for $S = \{Non - Cognitive, Cognitive\}$. The y-axes contain the deciles of each dimension of skills. The variable Sick takes the value of 1 if the respondent reports having felt physically ill during the last year.

Figure 7: ATE on Mental Health Problems



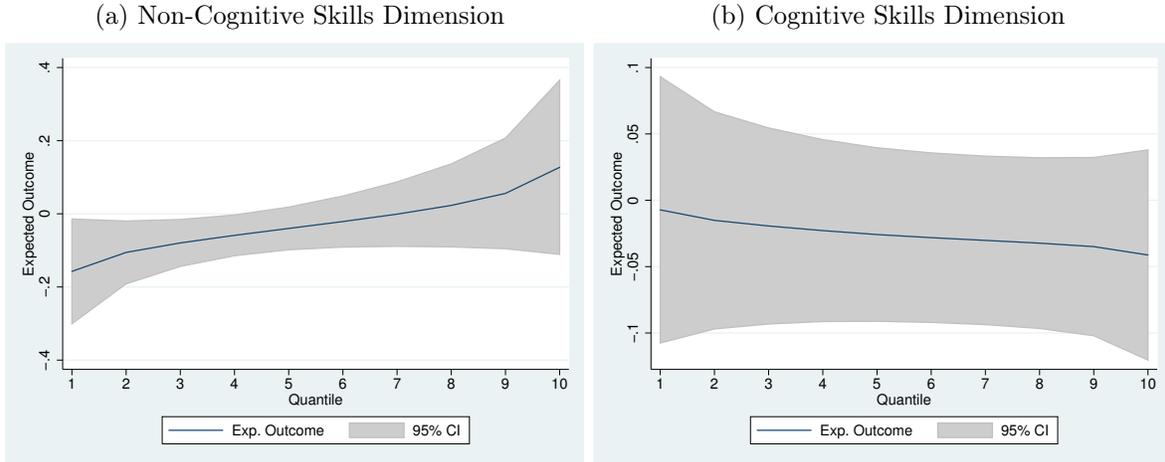
Note: Panels present the $ATE(\theta^S) = \mathbb{E}[Y_1 - Y_0 | \theta^S]$ for $S = \{Non - Cognitive, Cognitive\}$. The y-axes contain the deciles of each dimension of skills. The variable Mental Health Problems takes the value of 1 if the respondent has been diagnosed with psychological or mental problems.

Figure 8: ATE on Life Satisfaction



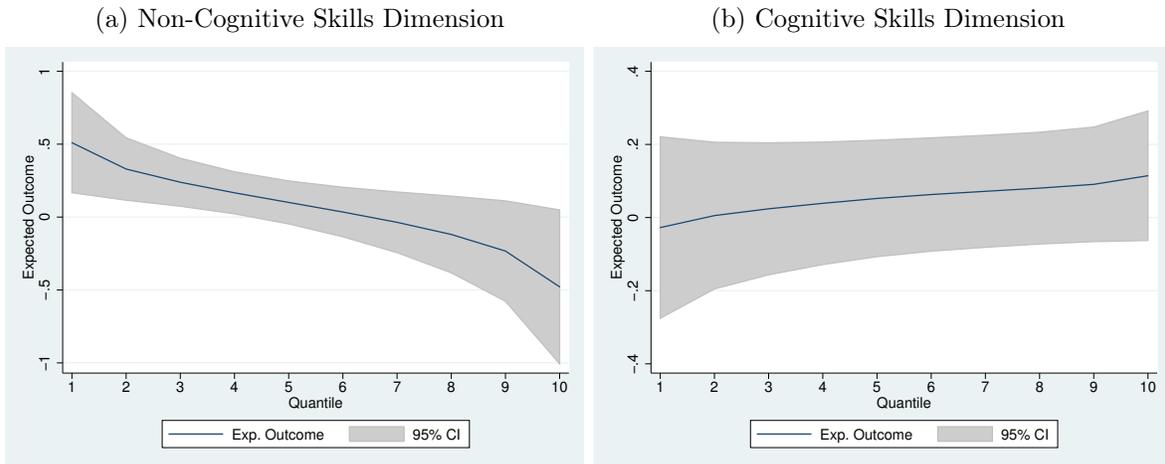
Note: Panels present the $ATE(\theta^S) = \mathbb{E}[Y_1 - Y_0 | \theta^S]$ for $S = \{Non - Cognitive, Cognitive\}$. The y-axes contain the deciles of each dimension of skills. Life Satisfaction takes the value of 1 if the respondent reports being happy with the way she is leading her life.

Figure 9: ATE on College Attendance



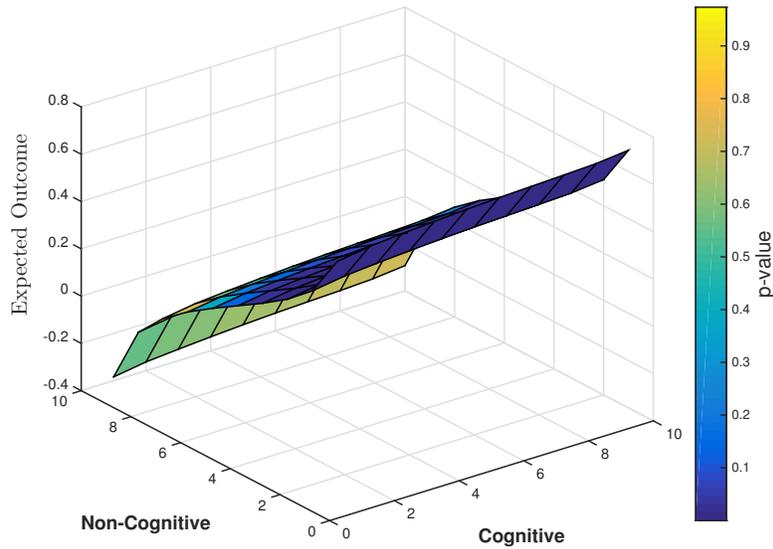
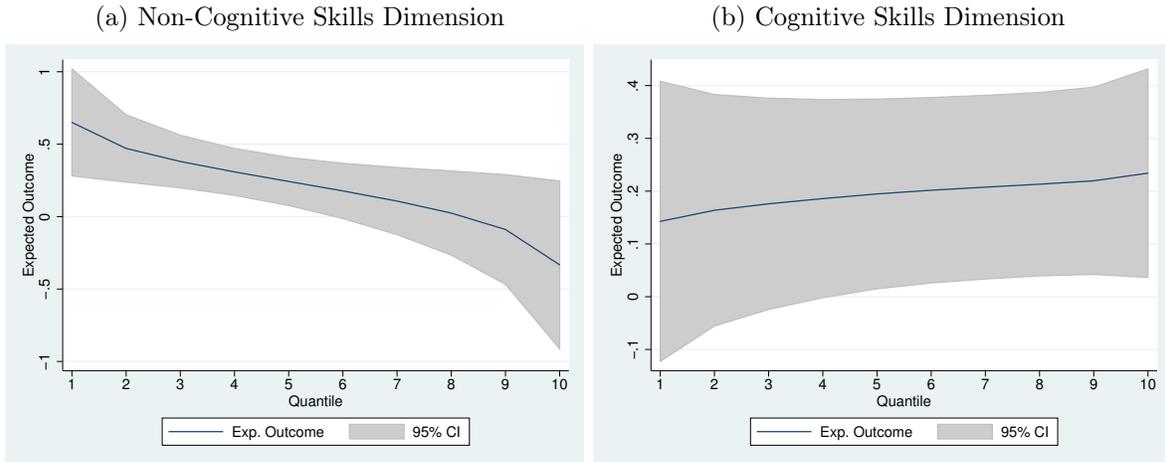
Note: Panels present the $ATE(\theta^S) = \mathbb{E}[Y_1 - Y_0 | \theta^S]$ for $S = \{Non - Cognitive, Cognitive\}$. The y-axes contain the deciles of each dimension of skills. College Attendance takes the value of 1 if the respondent attends college by age 19.

Figure 10: ATE on Stress: School



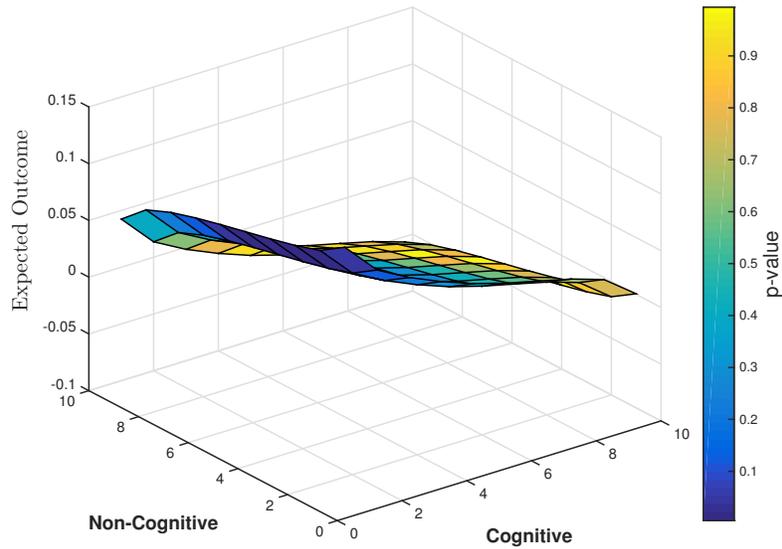
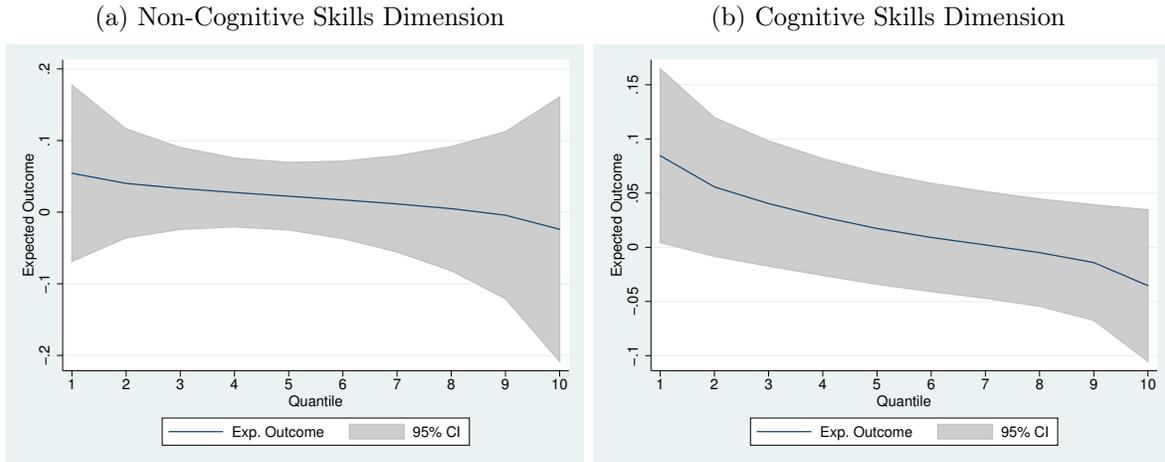
Note: Panels present the $ATE(\theta^S) = \mathbb{E}[Y_1 - Y_0 | \theta^S]$ for $S = \{Non - Cognitive, Cognitive\}$. The y-axes contain the deciles of each dimension of skills. Stress: school is a variable that aggregates stress symptoms triggered by situations related with school.

Figure 11: ATE on Stress: Friends



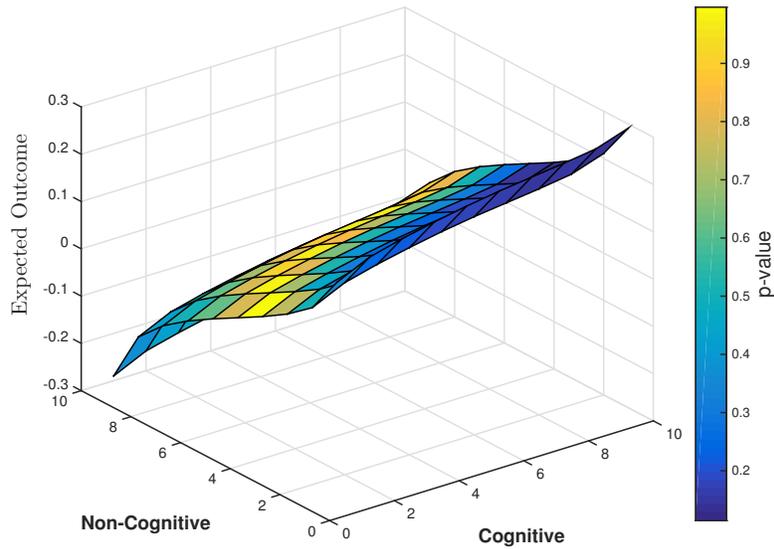
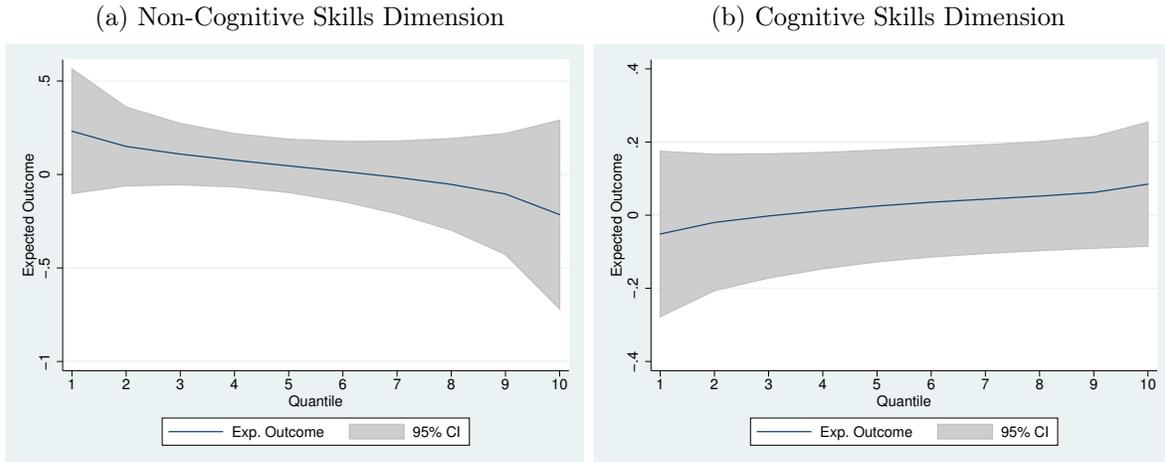
Note: Panels (a) and (b) present the $ATE(\theta^S) = \mathbb{E}[Y_1 - Y_0 | \theta^S]$ for $S = \{Non - Cognitive, Cognitive\}$. The y -axes contain the deciles of each dimension of skills. Panel (c) presents $ATE(\theta^{NC}, \theta^C) = \mathbb{E}[Y_1 - Y_0 | \theta^{NC}, \theta^C]$ in the z -axis and the deciles of cognitive and non-cognitive skills in the x -axis and y -axis. Stress: Friends is a variable that aggregates stress symptoms triggered by situations related with friends and social relations.

Figure 12: ATE on Smoking



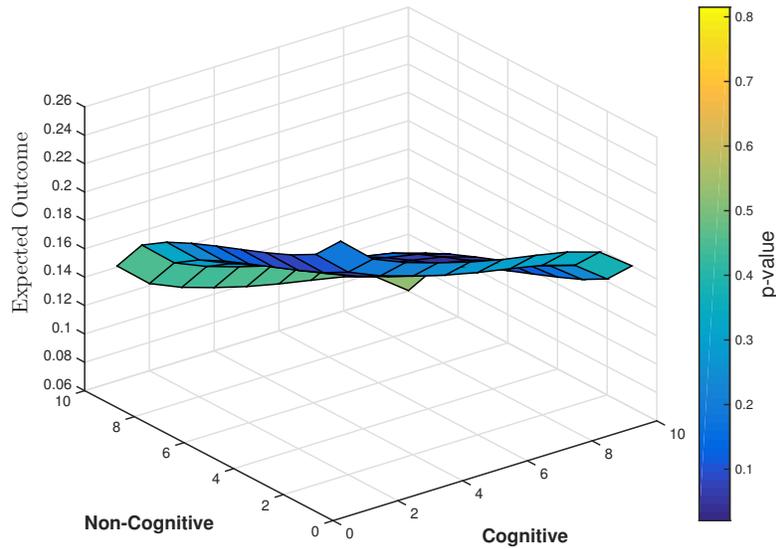
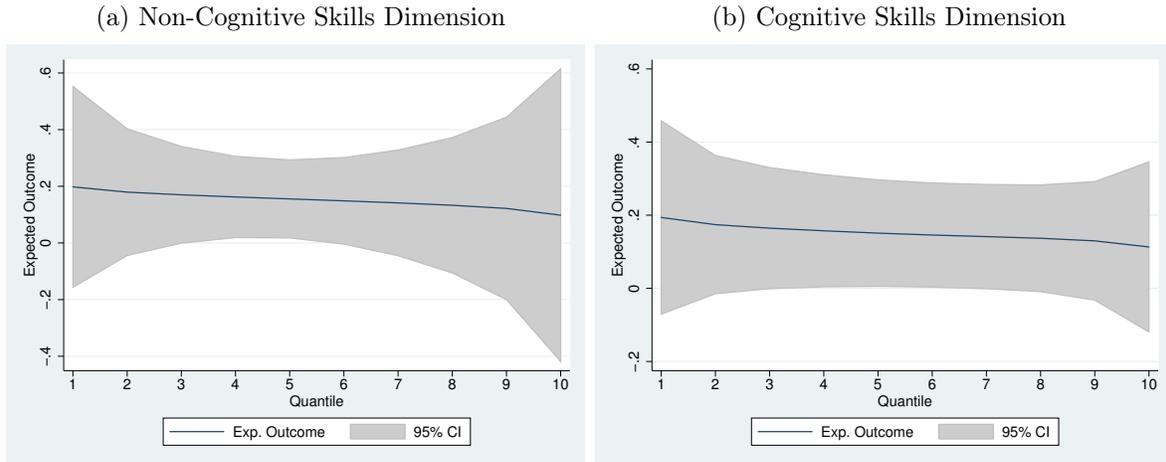
Note: Panels (a) and (b) present the $ATE(\theta^S) = \mathbb{E}[Y_1 - Y_0 | \theta^S]$ for $S = \{Non - Cognitive, Cognitive\}$. The y -axes contain the deciles of each dimension of skills. Panel (c) presents $ATE(\theta^{NC}, \theta^C) = \mathbb{E}[Y_1 - Y_0 | \theta^{NC}, \theta^C]$ in the z -axis and the deciles of cognitive and non-cognitive skills in the x -axis and y -axis. Smoking takes the value of 1 if the respondent smoked a cigarette at least once during the last year.

Figure 13: ATE on Stress: Poverty



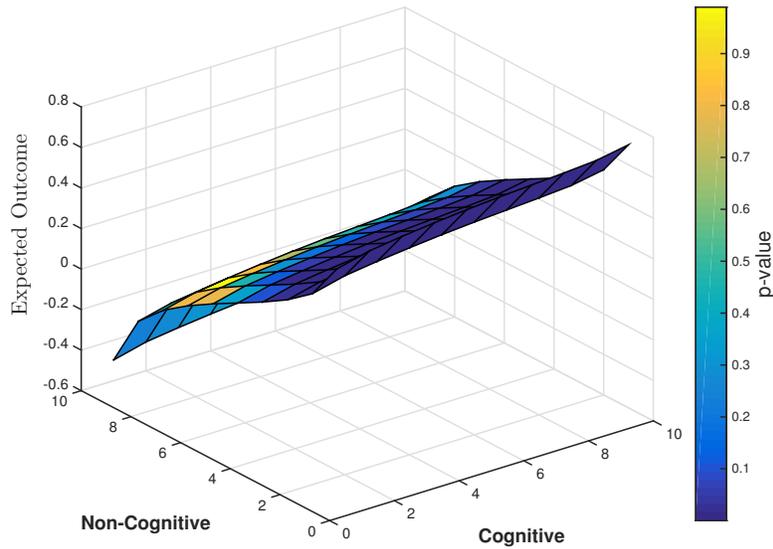
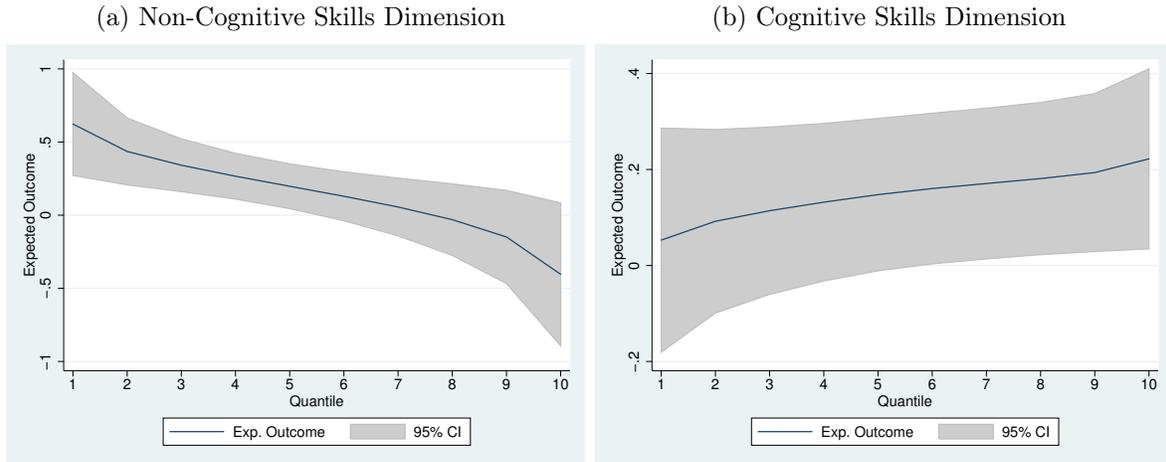
Note: Panels (a) and (b) present the $ATE(\theta^S) = \mathbb{E}[Y_1 - Y_0 | \theta^S]$ for $S = \{Non - Cognitive, Cognitive\}$. The y -axes contain the deciles of each dimension of skills. Panel (c) presents $ATE(\theta^{NC}, \theta^C) = \mathbb{E}[Y_1 - Y_0 | \theta^{NC}, \theta^C]$ in the z -axis and the deciles of cognitive and non-cognitive skills in the x -axis and y -axis. Stress: Poverty is a variable that aggregates stress symptoms triggered by situations related with economic difficulties.

Figure 14: ATE on Stress: Parents



Note: Panels (a) and (b) present the $ATE(\theta^S) = \mathbb{E}[Y_1 - Y_0 | \theta^S]$ for $S = \{Non - Cognitive, Cognitive\}$. The y -axes contain the deciles of each dimension of skills. Panel (c) presents $ATE(\theta^{NC}, \theta^C) = \mathbb{E}[Y_1 - Y_0 | \theta^{NC}, \theta^C]$ in the z -axis and the deciles of cognitive and non-cognitive skills in the x -axis and y -axis. Stress: Parents is a variable that aggregates stress symptoms triggered by the relation of the respondent with her parents.

Figure 15: ATE on Stress: Total



Note: Panels (a) and (b) present the $ATE(\theta^S) = \mathbb{E}[Y_1 - Y_0 | \theta^S]$ for $S = \{Non - Cognitive, Cognitive\}$. The y -axes contain the deciles of each dimension of skills. Panel (c) presents $ATE(\theta^{NC}, \theta^C) = \mathbb{E}[Y_1 - Y_0 | \theta^{NC}, \theta^C]$ in the z -axis and the deciles of cognitive and non-cognitive skills in the x -axis and y -axis. Stress: Total is a variable that aggregates stress symptoms triggered by situations related with friends, parents, school and poverty.

Appendix

A Estimations Without Treatment Effect Structure

Table A.1: Non-Cognitive and Cognitive Measures at Age 14 (τ_0) on Outcome Results at Age 18 (τ_2)

VARIABLES	(1) Depre	(2) Drink	(3) Smoke	(4) Satisfied	(5) Sick	(6) Mental H.
Age in Months	0.001 (0.005)	-0.002 (0.003)	0.002 (0.002)	0.001 (0.003)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)
Male	-0.224*** (0.037)	0.137*** (0.019)	0.128*** (0.013)	0.059*** (0.019)	-0.018* (0.010)	0.012 (0.008)
Oldersiblings	-0.022 (0.035)	0.024 (0.018)	0.004 (0.012)	0.020 (0.018)	-0.008 (0.010)	0.003 (0.008)
Youngsiblings	-0.004 (0.035)	-0.007 (0.019)	-0.016 (0.012)	0.009 (0.018)	-0.002 (0.010)	-0.000 (0.008)
Lnmonthincpc	-0.020 (0.034)	-0.002 (0.018)	-0.003 (0.012)	0.034* (0.018)	-0.010 (0.010)	-0.002 (0.007)
Urban	0.008 (0.054)	-0.037 (0.028)	-0.002 (0.019)	-0.046 (0.028)	-0.014 (0.015)	-0.021* (0.012)
Both Parents	-0.360*** (0.109)	-0.019 (0.056)	0.017 (0.037)	0.193*** (0.055)	-0.032 (0.030)	0.005 (0.024)
OnlyMother	-0.205 (0.144)	-0.036 (0.074)	0.087* (0.050)	0.186** (0.074)	0.040 (0.041)	0.026 (0.032)
FatherEd2yCol	-0.056 (0.071)	-0.024 (0.038)	0.003 (0.026)	0.107*** (0.038)	-0.018 (0.020)	-0.011 (0.016)
FatherEd4yCol	-0.053 (0.044)	-0.082*** (0.023)	-0.031** (0.015)	0.017 (0.023)	0.012 (0.012)	0.003 (0.010)
FathereducGS	-0.083 (0.081)	-0.043 (0.043)	-0.029 (0.029)	0.154*** (0.042)	-0.002 (0.023)	0.012 (0.018)
Non-Cogn Sk.	-0.455*** (0.067)	-0.106*** (0.034)	-0.093*** (0.023)	0.256*** (0.033)	-0.053*** (0.017)	-0.031** (0.013)
Cognitive Skill	0.108*** (0.031)	-0.013 (0.016)	-0.046*** (0.011)	0.011 (0.016)	0.002 (0.008)	0.010 (0.006)
Constant	0.618*** (0.181)	0.524*** (0.094)	0.071 (0.063)	0.142 (0.094)	0.159*** (0.051)	0.044 (0.040)
Observations	2,395	2,690	2,690	2,690	2,514	2,514

Note: This Table presents the estimated coefficients of the outcome equations $Y_{\tau_2} = \mathbf{X}_Y \beta^Y + \alpha^{Y,A} \theta_{\tau_0}^A + \alpha^{Y,B} \theta_{\tau_0}^B + e_{\tau_2}^Y$. Depre corresponds to a standardized index of depression symptoms. Drink takes the value of 1 if the respondent drank an alcoholic beverage at least once during the last year. Smoke takes the value of 1 if the respondent smoked a cigarette at least once during the last year. Satisfied takes the value of 1 if the respondent reports being happy with the way she is leading her life. Sick takes the value of 1 if the respondent reports having felt physically ill during the last year. Mental H. takes the value of 1 if the respondent has been diagnosed with psychological or mental problems. See the descriptions of the controls used in Table A.2. Standard errors in parentheses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Table A.2: Non-Cognitive and Cognitive Measures at Age 14 (τ_0) on Outcome Results at Age 18 (τ_2)

VARIABLES	(1) inCollege [†]	(2) Stress: Friends	(3) Stress: Parent	(4) Stress: School	(5) Stress: Total	(6) Stress: Poverty
Age in Months	0.003 (0.003)	-0.003 (0.006)	0.003 (0.006)	0.003 (0.005)	0.005 (0.006)	0.006 (0.006)
Male	-0.128*** (0.019)	0.120*** (0.040)	0.097** (0.040)	-0.169*** (0.039)	-0.134*** (0.040)	-0.239*** (0.040)
Oldersiblings	-0.005 (0.017)	0.013 (0.037)	-0.022 (0.037)	0.065* (0.036)	-0.000 (0.037)	-0.019 (0.037)
Youngsiblings	0.001 (0.018)	0.042 (0.038)	0.044 (0.038)	0.049 (0.037)	0.018 (0.038)	-0.021 (0.038)
Lnmonthincpc	0.023 (0.018)	-0.004 (0.037)	0.092** (0.037)	0.132*** (0.036)	0.032 (0.037)	-0.094** (0.037)
Urban	-0.016 (0.028)	-0.063 (0.058)	0.048 (0.058)	0.041 (0.057)	0.054 (0.058)	0.119** (0.058)
Both Parents	0.192*** (0.056)	-0.366*** (0.118)	-0.214* (0.117)	0.150 (0.114)	-0.175 (0.116)	-0.102 (0.117)
OnlyMother	0.075 (0.073)	-0.353** (0.157)	-0.203 (0.156)	0.074 (0.152)	-0.208 (0.155)	-0.114 (0.156)
FatherEd2yCol	0.073* (0.038)	-0.046 (0.078)	0.058 (0.077)	0.097 (0.075)	0.064 (0.077)	-0.000 (0.077)
FatherEd4yCol	0.011 (0.022)	-0.063 (0.048)	0.061 (0.048)	0.091** (0.047)	-0.030 (0.048)	-0.139*** (0.048)
FathereducGS	-0.041 (0.041)	-0.089 (0.088)	0.016 (0.087)	-0.018 (0.085)	-0.197** (0.087)	-0.373*** (0.087)
Non-Cogn Sk.	0.028 (0.034)	-0.316*** (0.072)	-0.101 (0.073)	0.073 (0.073)	-0.310*** (0.071)	-0.369*** (0.068)
Cognitive Skill	0.085*** (0.016)	0.150*** (0.034)	0.247*** (0.034)	0.364*** (0.034)	0.291*** (0.033)	0.071** (0.032)
Constant	0.454*** (0.092)	0.362* (0.197)	-0.361* (0.195)	-0.793*** (0.191)	0.001 (0.195)	0.552*** (0.196)
Observations	2,370	2,508	2,508	2,508	2,508	2,508

Note: Note: This Table presents the estimated coefficients of the outcome equations $Y_{\tau_2} = \mathbf{X}_Y \beta^Y + \alpha^{Y,A} \theta_{\tau_0}^A + \alpha^{Y,B} \theta_{\tau_0}^B + e_{\tau_2}^Y$. Variable inCollege takes the value of 1 if the respondent attends college by age 19. The Stress variables are standardized indexes that collect stress symptoms triggered by different sources, namely friends, parents, school and poverty. Stress:Total aggregates the four triggers of stress. Oldersiblings corresponds to the number of older siblings the respondent has. Youngsiblings corresponds to the number of younger siblings the respondent has. Lnmonthincpc corresponds to the natural logarithm of the monthly income per capita. Both Parents takes the value of one if the respondent lives in a biparental household. OnlyMother takes the value of one if the respondent's father is absent from the household. Fathereduc2yColl takes the value of one if the highest level of education attained by the respondent's father was a 2-year college degree. Fathereduc4yColl takes the value of one if the highest level of education attained by the respondent's father was a 4-year college degree. FathereducGS takes the value of one if the highest level of education attained by the respondent's father was graduate school. Columns headed as 1 collect the coefficients for those who were bullied at age 15. Columns headed as 0 collect the coefficients for those who were not bullied at age 15. Standard errors in parentheses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

[†] College attendance is measured at age 19.

B Information Used to Construct Non-cognitive score

In the case of locus of control, we added three questions:

1. I have confidence in my own decision
2. I believe that I can deal with my problems by myself
3. I am taking full responsibility of my own life

To create the self-esteem index we added:

1. I think that I have a good character
2. I think that I am a competent person
3. I think that I am a worthy person
4. Sometimes I think that I am a worthless person (the negative of)
5. Sometimes I think that I am a bad person (the negative of)
6. I generally feel that I am a failure in life (the negative of)
7. If I do something wrong, people around me will blame me much (the negative of)
8. If I do something wrong, I will be put to shame by people around me (the negative of)

Finally we created the irresponsibility index by adding:

1. I jump into exciting things even if I have to take an examination tomorrow
2. I abandon a task once it becomes hard and laborious to do
3. I am apt to enjoy risky activities



 [clapesuc](#)

 [@clapesuc](#)

 [clapes_uc](#)

 [clapesuc](#)