



CENTRO DE  
**POLÍTICAS  
PÚBLICAS UC**

TEMAS DE LA AGENDA PÚBLICA

# La economía y psicología del desarrollo humano en contextos de inequidad

**JAMES J. HECKMAN**  
University of Chicago



# La economía y psicología del desarrollo humano en contextos de inequidad<sup>1</sup>

JAMES J. HECKMAN<sup>2</sup>

University of Chicago

*Rector Rosso y demás miembros distinguidos de esta asamblea, estoy muy agradecido del honor que me han entregado, y estoy muy contento de tratar de seguir manteniendo esta tradición que tiene larga data, en términos de las relaciones entre la Universidad de Chicago y la Universidad Católica. Esta relación entre el Departamento de Economía de la Universidad de Chicago y la Universidad Católica, comenzó en la década de los 50', es decir, más de 50 años de relación, que ha traído consigo muchas relaciones fructíferas: académicos de Chicago han venido a Chile, estudiantes y académicos de la Universidad Católica han ido a Estados Unidos y han trabajado en la Universidad de Chicago, etc.*

*Espero que este evento de hoy sea un aporte en el plan de continuar con lo que yo pienso que ha sido una colaboración muy fructífera y auspiciosa. Colaboración que yo espero también aumentar hoy y poder otorgarle una dirección y orientación futura. Para mí es un honor recibir esta medalla y este grado honorífico. Muchas gracias.*

## I. Introducción

Quisiera referirme a un tema que guarda una relación muy cercana con la agenda del Centro de Políticas Pú-

blicas UC, que acaba de ser inaugurado. En mis conversaciones con muchos académicos UC ayer y hoy día, creo que el tema del que hablaré es incluso mejor del que tenía pensado cuando comencé a pensar sobre dar una charla. Porque de lo que estamos hablando hoy es de la economía y psicología del desarrollo humano en contextos de inequidad. Ya en el título se puede ver que el concepto es de carácter interdisciplinario. Y creo, firmemente, que una relación multidisciplinaria en el desarrollo de ideas, es realmente vital para un desarrollo mutuo de las áreas académicas y también para la comprensión cabal de las políticas públicas. Así que yo quisiera referirme hoy básicamente a algo que me parece fundamental.

Todo el mundo está interesado en la desigualdad, todo el mundo está interesado en el concepto de desarrollo humano. Yo quisiera presentar algunas ideas teóricas que están fundamentadas en datos, que es otro tema vital del cuerpo académico de esta universidad y de la Universidad de Chicago, que es anclar la investigación en evidencia empírica. Y vincular esto no sólo al interés teórico en este tema, sino también a la relevancia y pertinencia práctica para diseñar políticas públicas. Lo que quiero ofrecer hoy día es una visión que nos saca de lo que serían los límites tradicionales de las disciplinas e incluso de las políticas públicas tradicionales. Quisiera

1. Esta conferencia fue dictada por el profesor James Heckman en la ceremonia inaugural del Centro de Políticas Públicas de la Pontificia Universidad Católica de Chile, el 20 de agosto de 2009.

2. James Heckman es profesor de economía en la Universidad de Chicago, distinguido con el premio Henry Schultz Distinguished, profesor de Ciencia y Sociedad de la University College Dublin, investigador senior asociado de la American Bar Foundation, y distinguido como profesor visitante Alfred Cowles, por la Cowles Foundation, de la Universidad de Yale.

tratar de integrar campos, no sólo psicología y economía, que es mi enfoque principal, sino también tratar de integrar campos más amplios, por ejemplo, epidemiología y salud pública, en una comprensión integral de cómo se forman las habilidades y destrezas humanas y cuáles podrían ser las políticas públicas óptimas. Yo soy economista, así que usaré el lenguaje y herramientas de la economía, pero quiero hablar en gran medida desde una gama de áreas y campos académicos para poder tener una mayor comprensión de todo esto. Y creo que tenemos una nueva comprensión, pero exige que nosotros pensemos y formulemos preguntas de política pública desde un punto de vista distinto.

A lo que quisiera referirme hoy es a investigación en las ciencias económicas, sobre el origen de la desigualdad y el desarrollo de las diferencias en las capacidades humanas. Recientes investigaciones en este tema, incluso del año pasado, por ejemplo, de Malcolm Blackwell y antes que él, Christopher Jennings de la Universidad de Harvard, se han preguntado sobre cuánto de los logros humanos, ya sea medido en términos de ganancias, logros, aportes a la ciencia, etc., cuánto de esto es cuestión suerte, y cuánto de esto tiene que ver con las habilidades. La suerte es algo muy difícil de medir, pero podemos decir que trabajos recientes sugieren que alrededor de un 50% de la variabilidad de una medición de las ganancias de toda la vida, es conocido en el momento en que la persona tiene 18 años de edad, es decir, cuando entra a la universidad. La otra mitad se revela más adelante, es incierto, entonces uno puede pensar que hay cierto componente de suerte. Pero mucho no es suerte, y de esa parte que no es suerte es a lo que me voy a referir hoy.

Este 50% es quizás menor si uno piensa en que el aporte de habilidades y de las destrezas y capacidades humanas es mucho mayor. Así que yo preferiría usar el 60%. Yo creo que lo que tenemos que hacer es entender realmente cómo se crean estas habilidades y destrezas. Yo quisiera tratar de sugerir que los factores que están presentes a la edad de 18 años, cuando van a entrar a la universidad, son decisivos en determinar lo que van a ser sus ganancias en el resto de sus vidas. No completamente determinantes, en el sentido que definan por completo el curso de sus vidas, pero resulta ser que los años después de los 18 años son muy importantes. Yo quisiera señalar que incluso mucho antes de los 18 años, son extremadamente importantes y me gustaría entregar los fundamentos psicológicos y biológicos que sustentan mi teoría.

Vamos a revisar algunos hechos sobre aspectos económicos del desarrollo humano. Estos hechos provienen de la literatura reciente, en la cual yo he contribuido, al igual que muchos otros.

Lo primero es que un conjunto de capacidades explican una gran variedad de diversos resultados socio-económicos, es decir, explican estos resultados. Lo que hemos aprendido también, y esto es un cambio significativo de cómo se piensan las políticas públicas, pero que no ha llegado completamente a la planificación, es que tanto las capacidades cognitivas como las no cognitivas son importantes determinantes causales, con una incidencia igual para muchos resultados. Les mostraré un poco de evidencia al respecto.

Estas capacidades no cognitivas, a veces llamadas suaves o blandas, por lo general no son muy consideradas, no están bien documentadas, o no son consideradas tan importantes, por ejemplo, como el coeficiente intelectual. Las políticas públicas se centran demasiado en los puntajes de pruebas de rendimiento. Éstos son muy importantes, pero hemos llegado a entender que estas capacidades “blandas” también juegan un rol tremendamente fundamental. Educadores, economistas y muchos otros profesionales, han tendido a pensar que la niñez es un período único, homogéneo, en el cual no existe mucha diferencia. Pero hemos llegado a entender que existen períodos que son críticos y sensibles y hay evidencia desde la psicología, desde la medicina, y también desde el análisis económico. Estamos hablando de períodos sensibles y críticos que ofrecen oportunidades reales o a veces desperdician oportunidades para el desarrollo humano. Quiero tratar de explicar esto un poco más.

Las capacidades cognitivas, entendidas como CI puro, la capacidad de razonar de una forma aguda, son relativamente fluidas hasta los 10 años y luego se vuelven relativamente inflexibles. Podemos aprender más, pero el rango entre el más brillante o el menos brillante, se mantiene más o menos estable por el resto de la vida. Lo que hemos aprendido también es que las capacidades no cognitivas, como habilidades socio-emocionales, la capacidad de comunicar, aspectos de autocontrol, aspectos de lo que podemos pensar como habilidades personales, también resultan ser mucho más flexibles, mucho más fluidas, y se desarrollan después, en forma más tardía, en el ciclo de nuestras vidas, se desarrollan hasta los 21 años. Esto se corresponde con muchos de los trabajos recientes realizados en neurociencia y biología, que su-

gieren una lenta maduración de la corteza prefrontal. La corteza prefrontal, como muchos economistas que trabajan en el área y por cierto también psicólogos y neurólogos saben bien, ésta es el área que gobierna no sólo la razón, si no también la regulación social y emocional, además de conceptos como la integración social.

Creo que esto es muy importante para que podamos entender que la economía entonces puede guiarnos en lo que aprendemos y esto, de hecho, sugiere el diseño de ciertas políticas durante el ciclo de vida de los niños, tales como cuándo es muy tarde para remediar algún tipo de problema o si se está enfocando correctamente o no. Quiero mostrarles algunas evidencias recientes sobre este tema. Lo que es fascinante sobre esta área del desarrollo humano es que incluye trabajo no sólo proveniente de la epidemiología y la salud pública, sino también el trabajo en psicología, vincula mediciones de parámetros de preferencias económicas, como preferencias de tiempo, la capacidad de sopesar beneficios futuros versus beneficios actuales, aversión al riesgo, cuán arriesgado soy, cuánto riesgo estoy dispuesto a tomar, cómo me aventuro en lo desconocido, aversión a la ambigüedad, etc. Estos aspectos o parámetros psicológicos, están comenzando a ser integrados de forma cercana con las medidas reales de la psicología. Por lo tanto, es aquí donde la economía con la psicología se están juntando, luego de una gran pausa en términos de la relación entre estos dos campos.

Entonces muchos de estos parámetros de preferencia económica convencional, como preferencia de tiempo, aversión al riesgo, aversión a la ambigüedad, preferencias para el ocio, todos ellos están fuertemente fundados tanto en lo cognitivo como en lo no cognitivo. Y entendiendo que esto no se trata sólo de una discusión de semántica, sino que realmente nos permite unificar y basarnos en la psicología y los campos relacionados, podemos llegar a entender cómo lograr el potencial que muchas personas no logran alcanzar por medio de las intervenciones que están enfocadas hacia ambos tipos de habilidades.

Lo que quisiera discutir es que nuestro enfoque tradicional en el mundo y en los Estados Unidos para las

políticas ha sido en lo cognitivo. Si se piensa en cómo son evaluadas las escuelas, incluso en cómo son evaluados nuestros países, por ejemplo, aquellos que revisen la OCDE<sup>3</sup>, sabrán que los puntajes PISA<sup>4</sup> reciben gran atención. Y en los Estados Unidos, los puntajes SAT<sup>5</sup>. Y seguramente ustedes conocen más pruebas de este estilo. No estoy diciendo que esto esté mal enfocado, lo que digo es que la forma en que podemos intervenir como sociedad y que podemos entender cómo intervenir de manera exitosa no es sólo por medio de los aspectos cognitivos, sino también de habilidades no cognitivas, sociales y emocionales. Ahora les voy a mostrar algo de evidencia al respecto.

Lo que también hemos aprendido es que incluso el diseño de políticas que ayuden a niños en desventaja, por ejemplo, adolescentes que tienen problemas de lectura, o que tienen serios problemas cognitivos, no han sido tan efectivas cuando han sido dirigidas en etapas más avanzadas del ciclo de vida, especialmente, aquellas enfocadas a capacidades cognitivas. Pero intervenciones que están dirigidas hacia capacidades no cognitivas, hacia el desarrollo del carácter, el desarrollo de la motivación, del auto control, estas políticas tienden a ser más exitosas en los últimos años del ciclo de vida de los niños. Creo que todo esto afecta o debiera afectar la forma en que pensamos en el momento adecuado para intervenir, cuando hablamos de políticas públicas.

Quiero conversar y discutir respecto de esta literatura. Quiero mostrarles cómo es que los modelos económicos y econométricos han guiado esta reflexión y han sido un aporte a esta literatura. Estos son algunos artículos que voy a resumir<sup>6</sup>:

1. Cunha and Heckman (2007), "The Technology of Skill Formation", *American Economic Review*.
2. Cunha and Heckman (2008), "Formulating, Identifying and Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation", *Journal of Human Resources*.
3. Cunha and Heckman (2009), "The Economics and Psychology of Inequality and Human Development", *Journal of the European Economic Association*.

3. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

4. Programme for International Student Assessment.

5. Scholastic Aptitude Test.

6. Gran parte de este trabajo fue realizado en conjunto con Flavio Cunha de la Universidad de Pennsylvania y otros compañeros de la Universidad de Chicago.

4. Cunha, Heckman, and Schennach (2009), “Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation, under revision, *Econometrica*.”

Revisemos parte de esta evidencia.

## II. Evidencia reciente sobre inequidad y desarrollo humano

### 1. Las habilidades importan y son múltiples en su naturaleza

En primer lugar, las capacidades o habilidades sí importan. Un libro publicado hace 15 años por Murray and Herrnstein (1994) llamado “The Bell Curve”, mostraba que una medida de habilidad, o de lo que ellos llamaron habilidad, predecía muy bien muchos de los resultados económicos y sociales en la vida futura. Según esta medición, que es similar a una prueba de rendimiento, las personas más inteligentes resultaron tener muchas menos probabilidades de cometer un crimen, muchas más probabilidades de generar altos salarios, más probabilidades de ganar algún honor y más probabilidades de tener éxito en una serie de dimensiones de la vida.

Pero lo que no pudieron comprender, y que hemos llegado a entender desde ese momento, es que el puntaje de rendimiento que ellos usaron era una mezcla de dos cosas, no solo CI, sino también era una medición del aspecto social, emocional, de la motivación, metas, logros y autocontrol. Entonces, la conclusión principal de ese libro fue básicamente, en primer lugar, que estas habilidades eran predictivas, y que se referían sólo a las habilidades cognitivas. Pero otra evidencia demostró que las habilidades no cognitivas también eran realmente importantes, aunque no se hayan dado cuenta de eso en ese momento. Y en segundo lugar, ellos aseguraron que las habilidades estaban determinadas genéticamente. Entonces su visión de sociedad era que las personas que nacían inteligentes iban a tener éxito en su vida, ya que la inteligencia era lo que determinaba el éxito o el fracaso de las personas, y no había cabida para la política social para intervenir. Por lo tanto, era una visión bastante pesimista. Si vemos la parte inferior de la contraportada del libro, encontramos una sugerencia de que debiera crearse una salvedad, como la salvedad para los pueblos indígenas, para quienes fueran mentalmente débiles, porque nunca podrían tener éxito en el mundo moderno.

Entonces, lo que hemos llegado a entender es a) el determinismo genético ciego no concuerda con los datos y les

mostraré evidencia que respalda esto, y b) que incluso la medición de la inteligencia pura, era realmente la medición de inteligencia más motivación, y otras habilidades socio-emocionales. Los psicólogos que están aquí reconocerán que esta noción de habilidades positivas, por lo general está dividida entre inteligencia fluida y cristalizada. La inteligencia cristalizada tiene que ver con el aprendizaje, esto es, la acumulación de conocimiento y la inteligencia fluida, es la capacidad pura o bruta de resolver nuevos problemas.

Además, hay un ciclo de vida del desarrollo a lo largo de los años. Desafortunadamente para los que estamos en la sala, la inteligencia fluida alcanza su peak alrededor de los 19 o 20 años y luego empieza a declinar. La inteligencia cristalizada sigue en crecimiento, sobretodo si se tiene una adecuada aplicación de las habilidades no cognitivas. Pero lo importante es que sabemos que están estos patrones, pero que no evolucionan estrictamente de manera biológica. Dependen en gran medida del ambiente, y nuestro entendimiento sobre cómo el ambiente realmente afecta esto, es extremadamente importante hoy. Les mostraré algo de evidencia. La habilidad no cognitiva es un concepto general. A muchos psicólogos no les gusta el término, a muchos economistas tampoco les gusta, porque incluye tantas categorías distintas y es muy difícil hacer una separación clara entre habilidades cognitivas y no cognitivas. Empíricamente sí captura diferentes ideas, de que existen ciertos rasgos de personalidad, como perseverancia, la habilidad de concentrarse en una tarea, motivación, preferencia de tiempo, aversión al riesgo, autoestima, autocontrol; son aspectos de la personalidad que uno los da por sentados, pero no están labrados en piedra. Tienen un componente inmutable, que no se puede modificar, pero también hay un fuerte componente que puede ser influido por la política social. No son determinados genéticamente, por lo menos no estrictamente determinados genéticamente al momento de nacer.

Para entender estas dos dimensiones, que abarcan diversas disciplinas, también hay que incluir consideraciones de salud, entonces ahora entendemos desde la epidemiología cómo ha evolucionado la salud. Pero esto aún está en su etapa inicial, de hecho, la integración de la que voy a hablar hoy tiene que ver con cómo esto es un camino hacia nuevos campos, un camino fascinante.

Lo que hemos entendido es que los dos tipos de habilidades tienen efectos causales directos en los salarios, escolaridad, salud, embarazo adolescente, y otras di-

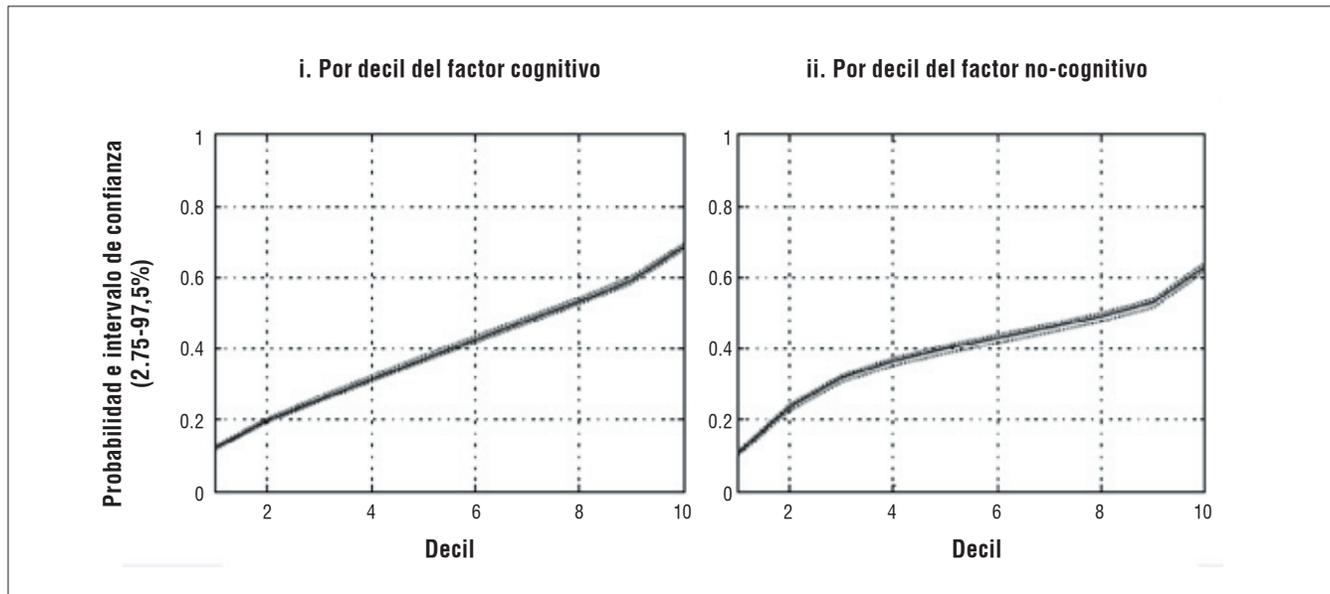
mensiones. Permítanme mostrarles un poco de evidencia sobre esto. Trabajos míos, con Jora Stixrud y Sergio Urzúa (2006), muestran exactamente la potencia de esto y de alguna manera hemos alineado la evidencia y llegado a comprender cómo es que tanto las capacidades cognitivas como las no cognitivas predicen una serie de importantes dimensiones económicas.

Quiero mostrarles un gráfico. Soy economista, y como tal tengo cierta tendencia a mostrar una gran cantidad de datos. Si ven este gráfico (Figura 1), en el lado izquierdo y en el lado derecho, hay dos gráficos, que nos muestran cuál es el efecto causal de pasar desde el fondo de la distribución. En este caso, en el lado izquierdo el factor cognitivo y en el derecho, el no cognitivo. Si observamos de abajo hacia arriba, vemos cómo aumenta la probabilidad de ser un trabajador “de cuello blanco”,

hay un verdadero aumento en la probabilidad. Entonces podemos justificar la afirmación de que hay un efecto causal, pero esto es algo que puede ser manipulado y que ha sido manipulado por las políticas públicas.

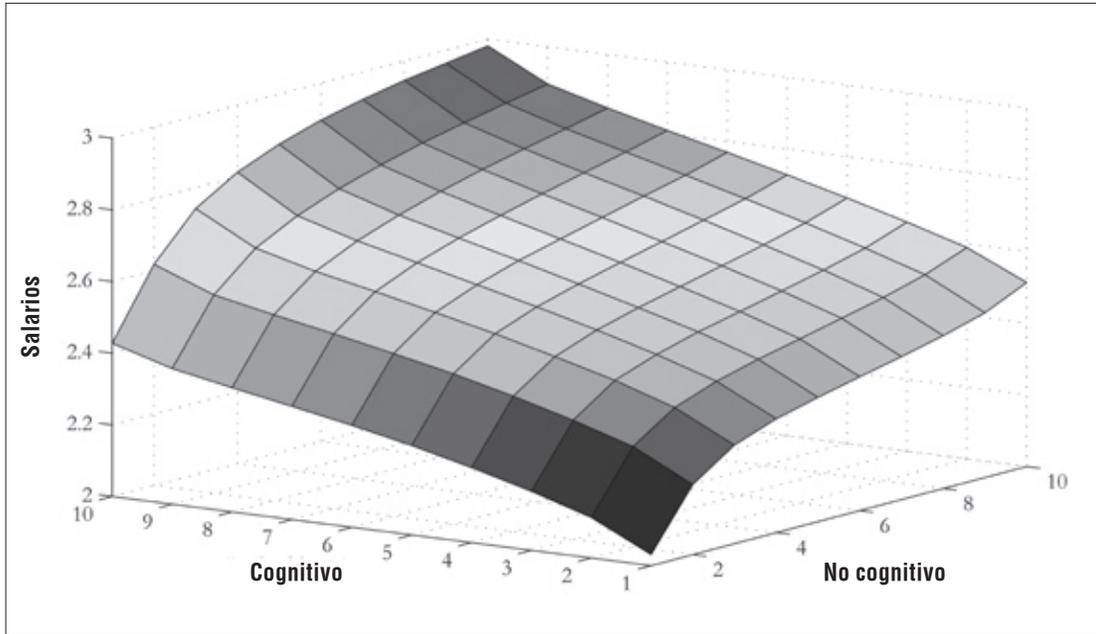
En esta figura tridimensional (Figura 2) podemos ver un registro de los salarios y lo que pasa cuando ponemos las dos dimensiones juntas. Si vamos a la parte baja del gráfico, y nos fijamos en la coordenada 1-1, podemos ver el nivel más bajo de habilidad cognitiva y no cognitiva. Y en los deciles más altos, tenemos un gran aumento en los salarios. Si bajamos hacia los niveles menores de habilidad, obtenemos una relación no lineal, y comprobamos que existe un gran aumento en los salarios que va desde los niveles más bajos de habilidad hacia los más altos.

Figura 1 | Probabilidad de ser un trabajador de cuello blanco



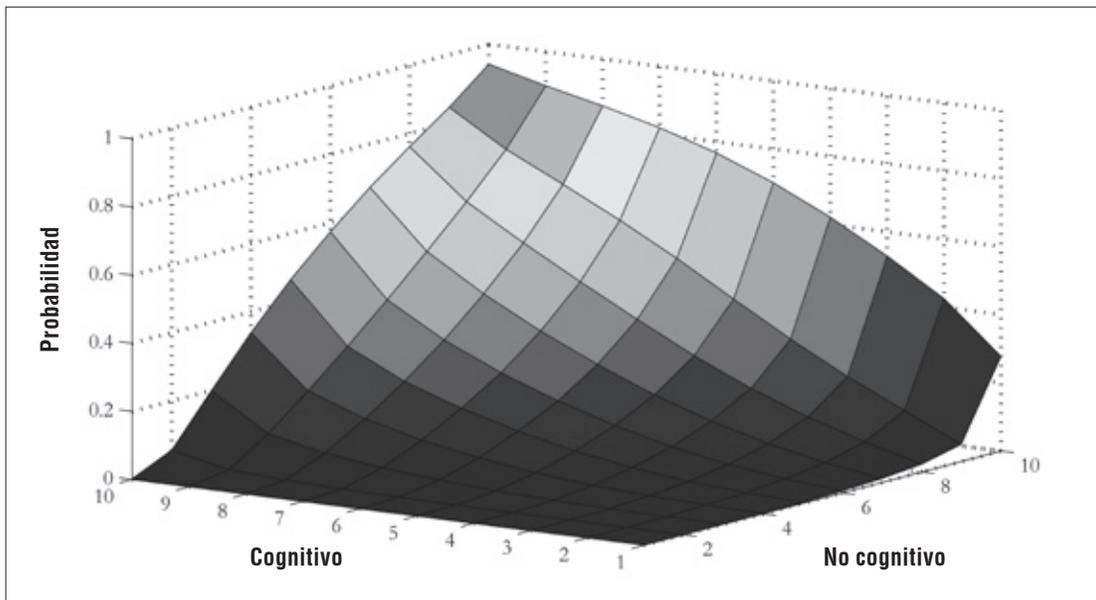
Fuente: Heckman, Stixrud, and Urzúa (2006)

Figura 2 | **Media de registro de salarios a los 30 años de edad (hombres)**



Fuente: Heckman, Stixrud, and Urzúa (2006)

Figura 3 | **Probabilidad de graduarse de la universidad a los 30 años (hombres)**



Fuente: Heckman, Stixrud, and Urzúa (2006)

Podemos ver efectos dramáticos en los salarios, sólo voy a mencionar la probabilidad de graduarse de la universidad (Figura 3), y que en una serie de dimensiones de la vida económica y social, estas habilidades son bastante predictivas. Entonces podemos tomar libros como “The Bell Curve” (1994), y comprender que estas habilidades socio-emocionales también son muy importantes. Investigaciones recientes muestran que hay aspectos de la salud que son igualmente importantes, pero lamentablemente, este trabajo aún se está integrando, por lo tanto, si vuelvo en tres meses más, les podría hablar un poco más, pero ahora no puedo.

## **2. Están siendo exploradas relaciones entre parámetros de preferencia económicos y medidas psicológicas (cognitivas y no cognitivas)**

Los economistas alguna vez trabajaron muy cercanamente con los psicólogos, esto fue hace 150 años, en ese entonces la economía se basaba bastante en la psicología, pero luego estos campos se fueron separando, y hace 100 años atrás, o 50 años con seguridad, las ideas de la psicología eran innecesarias para el análisis económico. Pero lo que hemos hecho ahora, trabajando en el comportamiento económico, y trabajando en una serie de áreas de la economía en conjunto, se va uniendo con la psicología y hemos entendido que psicólogos y economistas han puesto juntos dos sistemas diferentes de parámetros de preferencia, que usan nombres diferentes, y que cada uno puede enriquecer el entendimiento del otro, y creo que eso es extremadamente importante. Por ejemplo, la investigación que relaciona preferencias económicas con medidas psicológicas, es muy importante, y hemos llegado a entender que ambas medidas tienen que trabajar juntas. Existen nuevos aportes para cada uno, pero los psicólogos exploran muchas dimensiones distintas de las personas y ellos no lo hacen todos de la misma forma ni usan las mismas herramientas. Pero muchas de las conclusiones de estos dos campos están recogidas aquí, y quiero hablar un poco más sobre eso.

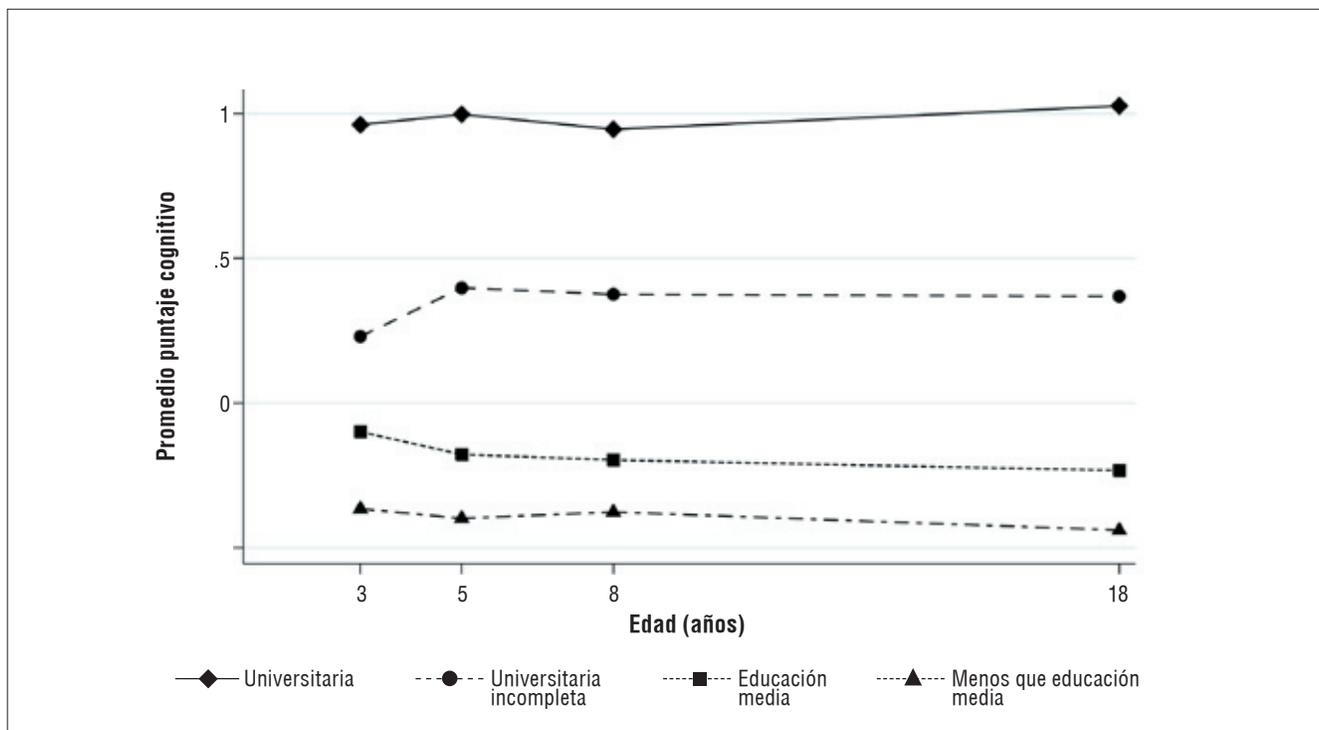
Hemos logrado entender que gran parte de los parámetros de preferencia económica convencional son generados cognitivamente y también por aspectos de la personalidad. Déjenme darles un ejemplo. La preferencia de tiempo es algo central en la economía, que nos permite entender, por ejemplo, por qué algunos dejan la escuela y por qué las personas están tomando malas decisiones, prefiriendo el consumo actual por sobre beneficios futu-

ros, teniendo un sesgo en esa dirección. Y hemos llegado a entender que esto tiene una base tanto cognitiva como no cognitiva. Parte de la base cognitiva básicamente es qué tan bien las personas pueden prever el futuro. Las personas tienen un modo bastante imperfecto de prever el futuro, es casi como si no existiera futuro, sin embargo, éste es un aspecto de las preferencias de tiempo. Esta es una tarea cognitiva, pero también el aspecto de auto-control y de reflexión, y como hemos entendido, incluso la preferencia de tiempo es uno de varios parámetros de preferencia, como por ejemplo, el ocio, la aversión al riesgo, etc. Extrayendo elementos de la literatura psicológica, logramos tener un entendimiento mucho más rico de otros campos sobre cuáles son estos aspectos y cómo pueden ser afectados por la política pública.

## **3. Tanto para los rasgos cognitivos como para los no cognitivos, las brechas de habilidad entre individuos y grupos socioeconómicos aparecen en los primeros años y se mantienen**

Lo que hemos aprendido también es que las habilidades son múltiples. Existen tanto las habilidades cognitivas como las no cognitivas. Yo sugiero que también hay un importante componente de salud que se da tempranamente. Sabemos que los factores de salud iniciales influyen en la salud posterior y la integración entre la salud, la psicología y la economía, está recién comenzando. Pero las brechas que hemos medido, si vemos estas habilidades o capacidades, son muy predecibles. Las brechas entre individuos según sus habilidades, aparecen en edades tempranas y persisten. Permítanme mostrarles un gráfico (Figura 4), este es un estudio de niños con bajo peso al nacer, estratificados según la educación de la madre. Si observan, estos son los puntajes de la prueba por edad, partiendo desde los 3 años hasta los 18. Si uno ve en este gráfico, por ejemplo, a los niños cuyas madres tienen el mayor nivel educacional, en la medida en que nos vamos moviendo hacia abajo, hacia ambientes más vulnerables, podemos ver que las brechas son significativas entre los niños cuyas madres son más o menos educadas. Pero lo más importante en esta figura es que la brecha que existe a los 18 años es extremadamente predecible; quiénes irán a la universidad, quiénes tendrán éxito en la vida, esas diferencias ya están presentes a los 3 años. Existe mayor fluidez en las capacidades no cognitivas, pero en las cognitivas no tanto, y lo que estamos viendo es una medida cognitiva.

Figura 4 | Tendencia en el promedio de puntaje cognitivo por educación de la madre



Cada puntaje estandarizado dentro de la muestra observada. Usando todas las observaciones y asumiendo los valores perdidos al azar.  
 Fuente: Brooks-Gunn et al. (2006)

También hemos llegado a entender, y esta es una contribución proveniente de la Universidad de Chicago, que el nivel de escolaridad juega un papel mucho menor después de segundo básico (7-8 años), y existe una gran cantidad de literatura en economía de la educación, incluso sobre política pública para educación, que está observando temas como la proporción entre profesores y alumnos, como el salario de los educadores, etc. No estoy sugiriendo que estos temas no sean evidencia que permita un progreso social, que se puede lograr, pero la característica principal de la Figura 4 es que muestra que los niños de ambientes en desventaja o vulnerables y los niños de ambientes enriquecidos, van a escuelas muy distintas. Y aún así, recuerden cuán paralelas eran esas diferencias. El sistema escolar no está creando en realidad mayor inequidad, no la está perpetuando, pero hemos entendido que el éxito o el fracaso de los niños en la escuela se rige en gran medida por el éxito o el fracaso de las familias al apoyar a sus niños, es decir, la familia, la vida familiar, esas habilidades y capacidades, juegan un rol muy importante. Y resulta sorprendente, ya que en Estados Unidos existe una tremenda desigual-

dad entre la calidad de las escuelas. Para recordarles, en esta Figura (4) se puede apreciar que las brechas que existen entre los niños más aventajados y en desventaja, no se están abriendo cada vez más durante los años escolares, para nada, sino que se perpetúan. No se cierra esa brecha, pero tampoco se agranda, lo cual es sorprendente.

Esto es completamente consistente con el trabajo de James Coleman (1966), de hace algunos años. Si vemos los entornos familiares de los niños y vemos estos gráficos de un modo estadístico, podemos estrechar esas brechas considerablemente. Pero esta evidencia no va a responder a la pregunta de Herrnstein and Murray (1994). Todo esto abre la interrogante de qué es exactamente lo que pasa con las familias que generan estas brechas, cuál es el papel que juegan en la creación de estas brechas. Entonces, por ejemplo, la pregunta más obvia sería si esto se debe exclusivamente a los genes, entonces, a la edad de 3 años los genes ya se han expresado y persisten y sabemos que son altamente predictivos. Por lo tanto, tal vez es únicamente genética. Pero quiero mostrarles cierta evidencia experimental que indica que no es así.

Los genes juegan un papel fundamental, pero qué sucede con la familia, con las decisiones de inversión familiar, la forma en que el niño es tratado, si es que el niño lee, si los padres le están leyendo a los niños, si los llevan zoológico, si es que están fomentando su desarrollo. Yo quisiera sugerir que la inversión juega un papel muy importante, en otras palabras, es importante invertir de tal manera que el ambiente afecte el desarrollo de estas capacidades humanas. No se trata exclusivamente de los genes. Y con esto viene el optimismo de que se puede hacer algo respecto a la pobreza y que se pueden identificar las desventajas y atacar en forma focalizada, como nunca lo hemos hecho antes.

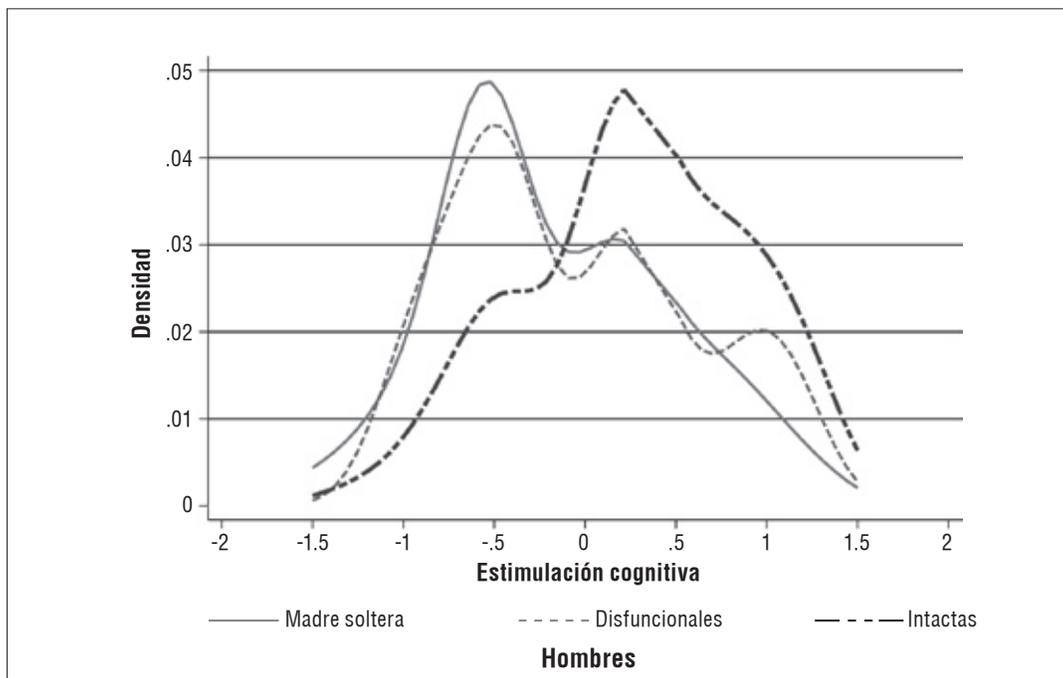
#### 4. Las brechas entre las habilidades cognitivas y no cognitivas de los niños tienen su contraparte en las brechas que existen entre las inversiones que hacen las familias y los entornos

Permítanme mostrarles algunas evidencias. Por ejemplo, existe una gran cantidad de evidencia recopilada por economistas y psicólogos, sobre qué están haciendo las familias, sobre cuál es la naturaleza de la inversión familiar y qué está pasando en este tema. Déjenme mostrarles un gráfico. Por ejemplo, si vemos el estado de familias disfuncionales (Figura 5), aquí vemos una me-

dición de estimulación cognitiva; cuánto uno les lee a los niños, cuánto uno fomenta el desarrollo de los niños. Me estoy basando en la tesis del estudiante de postgrado de la Universidad de Chicago, Seong Hyeok Moon (2008). Este trabajo muestra esencialmente, si vemos la línea más oscura, ésta línea muestra la distribución de la inversión familiar en estimulación cognitiva para familias que están intactas, por decirlo de alguna manera, familias más estables, tradicionales. Los niños que nacen en familias menos aventajadas, con un solo padre, por ejemplo, hogares deshechos, aquellos que nunca han tenido un padre presente, cuentan con mucho menos recursos. Y este es un patrón persistente durante toda la vida del niño.

Podría mostrarles más gráficos de este tipo, pero me los saltaré. Lo importante es que podemos medir estos entornos familiares. Podemos ver cuál es la estructura y cómo estos ambientes familiares afectan lo que pasa en el niño. Ahora, ¿por qué esto es una preocupación? Es porque, y hasta donde tengo entendido, es válido en Chile, también en Estados Unidos, y en el Reino Unido, se está abriendo una brecha entre los más aventajados y los menos aventajados, en términos de la calidad de los ambientes familiares a temprana edad.

Figura 5 | Estimulación cognitiva: edad 0-2, blancos, por tipo de familia



Fuente: Seong Hyeok Moon (2008) análisis de datos de CNLSY

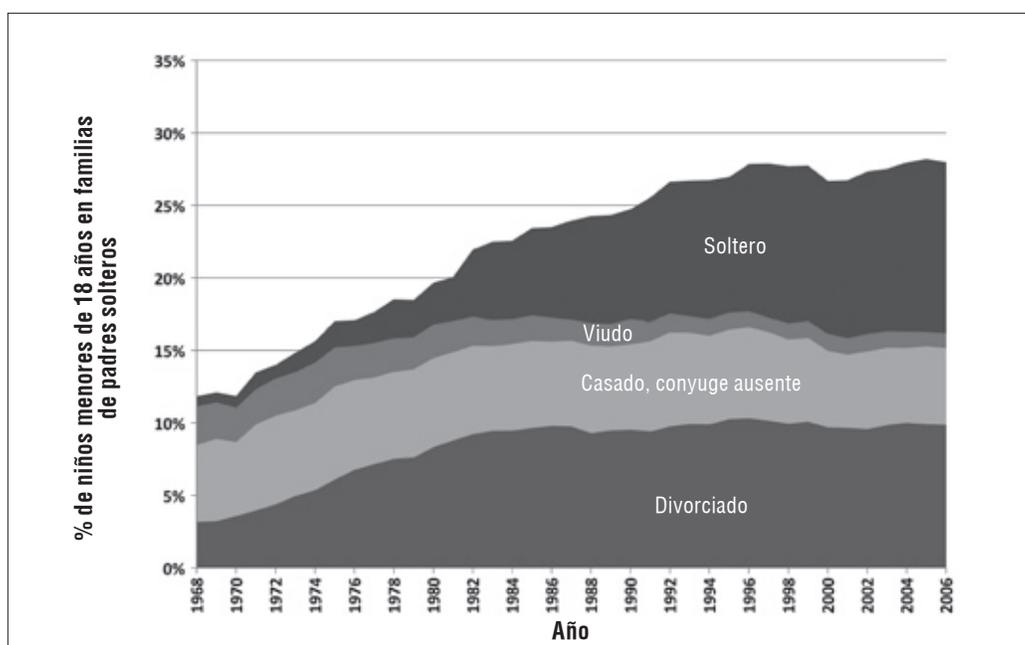
Permítanme mostrarles un gráfico que es muy importante para el contexto de Estados Unidos, y tengo entendido que hay un símil para el contexto chileno. Si uno ve el porcentaje de niños menores de 18 años viviendo con un solo padre (Figura 6), uno encuentra un crecimiento considerable en el número de familias de padres solteros. Desde la década de los 60', finales de los 60', hace unos 40 años, ha habido un gran crecimiento, pero la categoría que más ha crecido ha sido el porcentaje de niños que viven en un hogar en el cual nunca han visto al padre. Ahora, cuando esto se mide por otros estándares, vemos menos recursos familiares invertidos en los niños. No sólo en términos financieros, sino también vemos una menor calidad de la parentalidad, incluso para cualquier nivel educacional y de ingreso de la familia.

Lo que estoy diciendo es que las capacidades pueden ser fomentadas por las familias, y que familias disfuncionales pueden generar problemas, porque no están invirtiendo en los niños en el mismo grado que una familia "tradicional". Sin embargo, la política pública tiene que reconocer que juega un papel muy importante como complemento de la familia, entregando recursos a la familia para hacer esto.

### 5. Interacciones entre los genes y el entorno

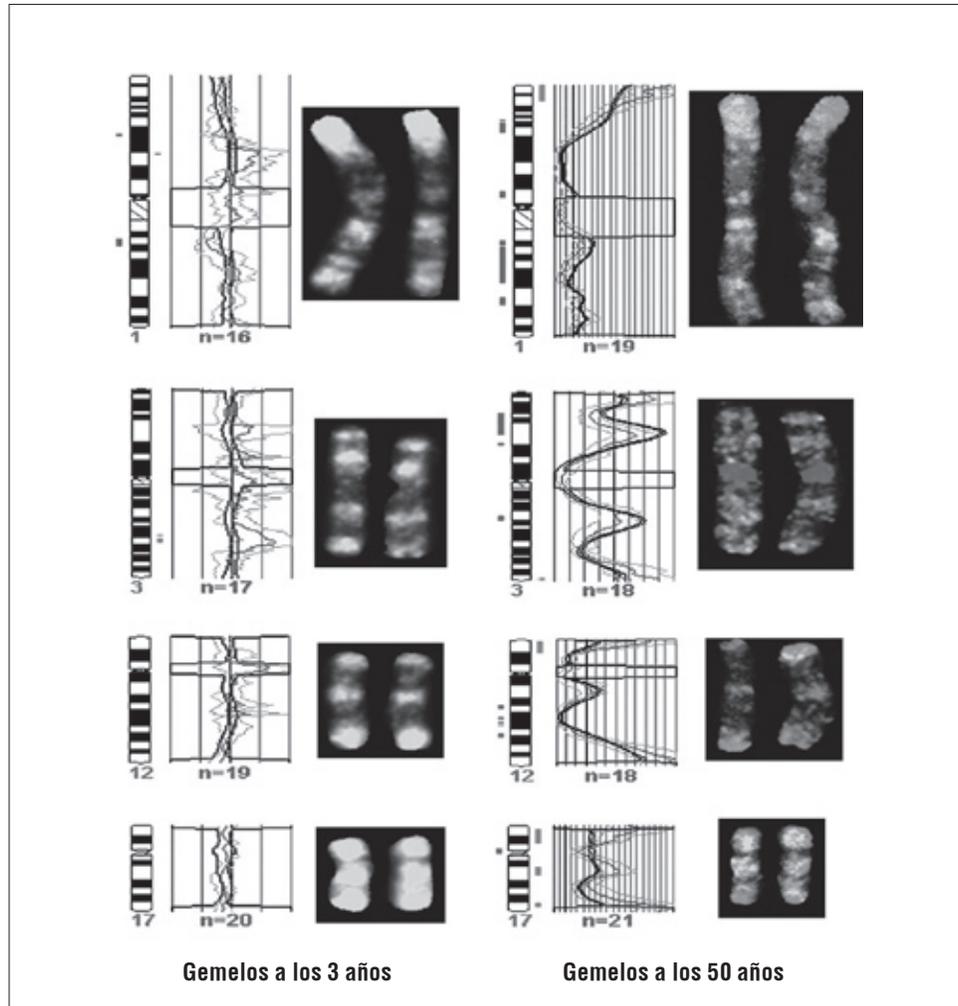
Permítanme mostrarles algo acerca de la interacción entre los genes y el entorno. Esto es más evidencia sobre la importancia que tiene el ambiente o entorno. Esta es una visión muy dramática, donde los biólogos reconocerán el concepto de metilación, que es básicamente una manera en que la expresión genética puede resultar afectada por el medio ambiente. Este es un estudio que fue publicado en la Academia Nacional de Ciencias, en los Estados Unidos, hace cuatro años. En el lado izquierdo de la Figura 7 se pueden ver patrones de metilación, varias piezas de material genético que puede transformarse en esta expresión. Aquí tenemos gemelos idénticos, estas personas son gemelos monocigóticos. Hay cuatro pares de gemelos, de arriba hacia abajo. En la parte izquierda se puede ver el patrón de metilación a los tres años. Como son gemelos monocigóticos, deberían tener el mismo material genético, pero si se fijan en la columna de la derecha, a los 50 años, el patrón de metilación que se expresa en el comportamiento, enfermedades y otros aspectos del comportamiento social, es diferente. El ADN metilado de gemelos idénticos está mostrando diferencias fundamentales, lo que significa que no son realmente gemelos idénticos. Pero incluso en el caso de que sí tengan este material genético idéntico, el entorno está ahí, muy incorporado en los genes.

Figura 6 | **Porcentaje de niños menores de 18 años que viven con un solo padre, por estado civil del padre soltero**



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 7 | Patrones de metilación en gemelos jóvenes y adultos



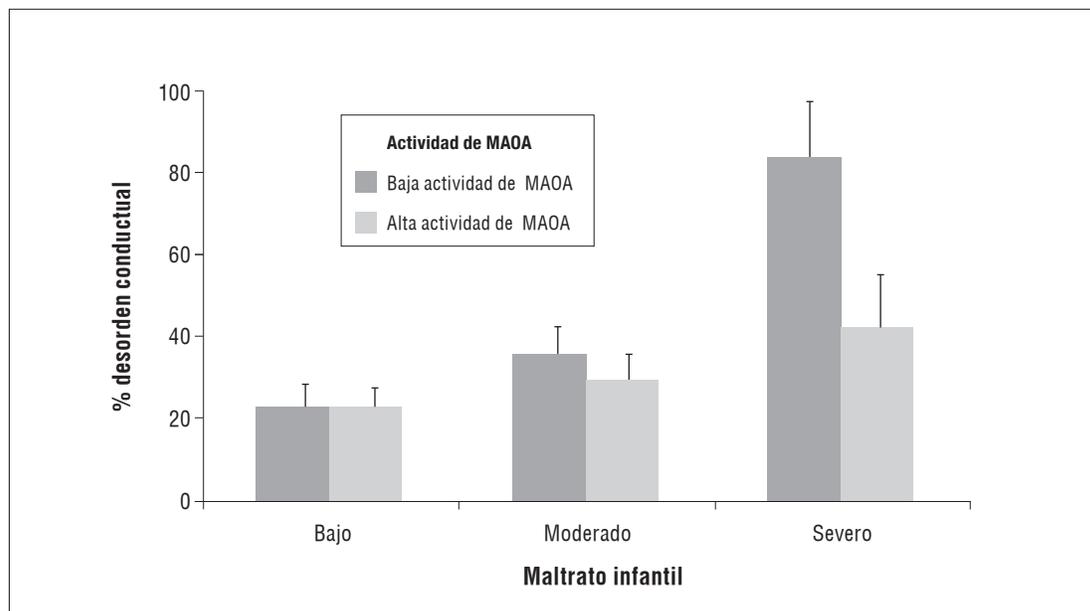
Fuente: Fraga, Ballestar et al. (2005)

Permítanme mostrarles otra cosa que es sumamente interesante. Cuando pensamos en la primera infancia de los niños, muchas veces tenemos una idea más bien vaga y confusa. De alguna manera, la noción de que debemos intervenir antes o que deberíamos ayudar a las familias con propuestas de políticas públicas, es una idea para sentirse bien, por así decirlo. Pero luego podemos ver realmente cómo el maltrato infantil interviene e interactúa con la determinación genética. Voy a mostrar un estudio, que es uno entre muchos, que es bastante dramático.

Hay un cierto genotipo, el MAOA, cuya ausencia está asociada con la violencia. Si uno va a la prisión, encontrará niños que carecen de este gen.

La literatura antes decía que el crimen era cometido por este gen, es decir, que el gen era un predictor muy fuerte de la actividad criminal y de la violencia. Pero si vemos el gráfico (Figura 8), podemos ver la historia de la severidad del maltrato infantil. Es ahí donde se encuentran esencialmente muchos de los problemas de violencia, o de trastornos de la conducta. Esto es, para niños que tienen este gen y que viven en cierto ambiente donde hay maltrato. Niños que viven en un ambiente normal no presentan esa diferencia. Es decir, no es solamente el gen, es la interacción entre el gen y el entorno. Y hay muchos otros estudios que demuestran esto, pero no profundizaré en los detalles.

Figura 8 | **Maltrato infantil interactúa con el gen MAOA**



Fuente: Caspi, McClay et al. (2002)

### 6. Periodos críticos y sensibles

Otro aspecto es la noción de que existen períodos críticos y sensibles, los cuales han sido documentados ampliamente en varios trabajos, por ejemplo, la adquisición de una lengua sin acento. Generalmente, para la mayoría de los seres humanos, existe evidencia de que si los niños no adquieren una segunda lengua antes de los 11 o 13 años, por lo general, los niños aprenderán la lengua con acento. Es decir, existen ciertos períodos más sensibles para aprender otro idioma. También sabemos por trabajos realizados en el área médica, que deficiencias vitamínicas y de nutrientes en la infancia temprana, pueden tener efectos negativos que pueden crear condiciones de por vida, como por ejemplo, deficiencia de hierro, vitamina A, etc.

Todo esto ha sido muy bien documentado desde la economía y desde la medicina. Existe una hipótesis que se ha verificado con varios conjuntos de datos y que el estudio Dutch Hunger Winter documentó. El punto es que existe una noción de cómo el ambiente en el que se desarrolla el feto va creando la adaptación que el feto tendrá en la vida después del nacimiento, y esto genera efectos sustanciales en los resultados futuros de las personas. Entonces sí existen períodos críticos para el

feto: el consumo de alcohol, el tabaquismo, y otros tipos de conductas que se implementan tempranamente en el feto, y que tienen efectos duraderos en las capacidades cognitivas y también en las capacidades socio-emocionales y en la salud de las personas.

### 7. Los efectos de las restricciones de los recursos familiares (“restricciones de crédito”) sobre los resultados de adulto de un niño, dependen de la edad a la que se vinculan con la familia del niño

También hemos comprendido que los recursos familiares importan. Los recursos de las familias juegan un rol muy importante, en cuanto al momento en que se desarrollan estas capacidades. Hemos llegado a entender que el ingreso familiar, especialmente en los primeros años, juega un papel muy importante. No se trata solamente de pobreza, se trata de pobreza en edad temprana, por lo tanto, si vemos lo que a los economistas les gusta llamar restricciones de crédito, restricciones en los recursos familiares, nos damos cuenta de que la pobreza más crucial, aquella que tiene el efecto más duradero, y que se va a traspasar a la siguiente generación, es la pobreza a nivel familiar, en la infancia, que no sólo tiene que ver con la ingesta de menos nutrientes, sino que afecta también en otras áreas. Esto ha sido estudiado por eco-

nomistas, sociólogos, entre otros, y tiene una gran relevancia en la discusión sobre por qué algunas minorías u otros grupos no asisten a la universidad. En Estados Unidos ha habido una gran discusión sobre por qué hay tan pocos niños afroamericanos que van a la universidad y el argumento que se ha utilizado es que el costo de la matrícula es muy alto y el ingreso familiar es muy bajo. Pero también hemos entendido que una vez que se controle por habilidades, al menos en Estados Unidos, esos grupos minoritarios tienen mayor probabilidad de ir a la universidad, gracias a programas de discriminación positiva o similares.

No es el ingreso que tiene la familia cuando el niño tiene 18 años, tampoco es el ingreso que tiene la familia a los 15 el que es más importante. Lo que es más importante, lo que domina al momento de determinar quien va o no a la escuela, son las capacidades cognitivas y no cognitivas. Y este es un descubrimiento sumamente relevante, el cuál realmente nos permite orientar cómo hacemos las políticas públicas. Por lo tanto, al pensar en promover la educación, no se trata solamente de mejorar el sistema escolar, sino que pasa también por mejorar a los niños que van a la escuela, creando capacidades, facilitando el funcionamiento de la escuela.

### **8. Los entornos tempranos enriquecidos compensan en parte los riesgos derivados de los entornos desaventajados**

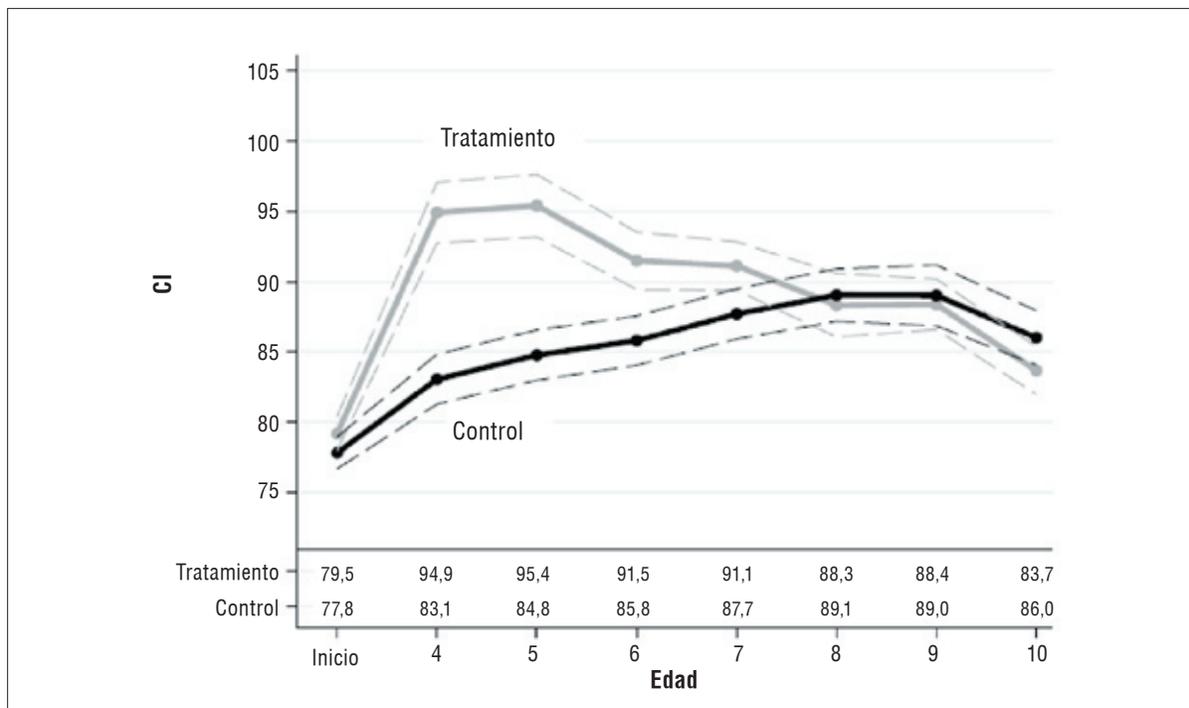
Permítanme mostrarles ahora un estudio de cómo es esto de que no se trata sólo de una determinación genética. La determinación genética es familiar y se ha ido armando su camino en las políticas públicas últimamente, al menos en algunos grupos determinados. Existe un programa, el Perry Preschool Program, que se llevó a cabo hace 40 años, en los primeros años de la administración del Presidente Kennedy, más de 40 años en realidad, 45 años atrás. Había un grupo de niños afroamericanos, todos ellos tenían un CI subnormal, de 85 o menos, cuando la media es 100. Estos niños fueron divididos en dos grupos; un grupo de tratamiento, y un grupo de control. Al grupo de tratamiento se le dio intervención familiar, suplementos familiares, estimulación cognitiva, y padres sustitutos. Todos estos niños provenían de entornos desaventajados; un gran número de estos niños no tenía un padre presente, y contaban con pocos recursos familiares. Por dos años, antes de que entraran a la escuela a los 5, entre los 3 y 4 años, estos niños fueron situados en un ambiente enriquecido, suplementando el entorno familiar. Y luego, se les hizo un seguimiento. Después fueron devueltos al sistema es-

colar, con una asignación al azar entre el grupo de tratamiento y el de control y luego fueron seguidos. Ahora los niños están cercanos a los 50 años y se les siguió por toda su vida y podemos observar en qué dimensiones ellos han mejorado con estas intervenciones.

Déjenme mostrarles lo que ocurrió. El enriquecimiento se limitaba a dos horas y media al día, 5 días a la semana, por dos años y había visitas a los hogares para suplementar a la familia. Se evaluó de manera aleatoria, y se encontraron fuertes efectos. Lo que se encontró es algo que se ha encontrado en muchos de estos programas de intervención temprana, es decir, que el CI no subió para nada, aún habiendo tenido el ambiente enriquecido. Si ven este gráfico (Figura 9), lo que ocurrió en los primeros años, en el grupo de tratamiento, que es la línea que está más descolorida, hay un impulso hacia arriba en el CI, pero luego, a la edad de 10 u 11 años, este efecto se desvanece. A raíz de esto, en los años 60' se argumentaba que este programa y muchos otros habían sido un fracaso, porque no potenciaron el CI, pero la razón de que se concluyera eso era precisamente porque la única medida de éxito en la vida era el CI.

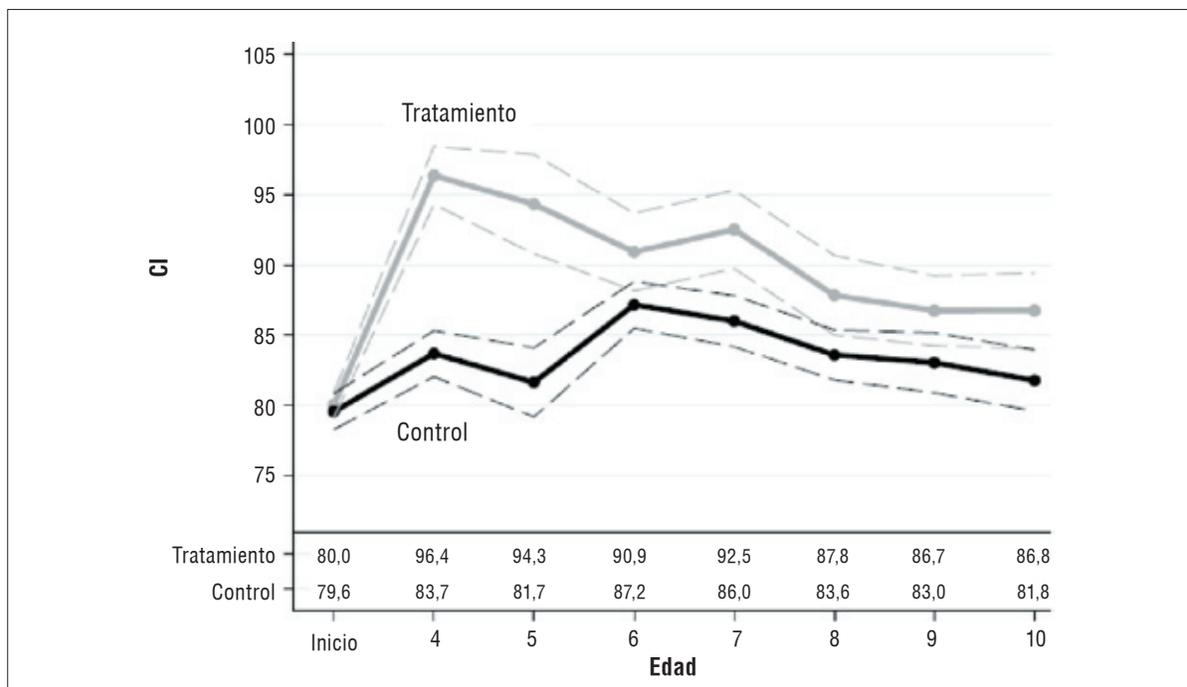
Para las mujeres (Figura 10) se encontraron un poco más de resultados positivos, pero no eran estadísticamente significativos. Y sin embargo, cuando observamos esto y calculamos una tasa de retorno, encontramos un retorno económico de alrededor de 6 a 9%, lo que está por sobre la rentabilidad tradicional del mercado de valores de Estados Unidos, digamos desde después de la Segunda Guerra Mundial hasta el 2008, sin tomar en cuenta la crisis. Pero lo importante es que nos hemos dado cuenta de que ésta es una inversión que compite con algunas de las mejores inversiones, al menos de una cartera promedio de acciones. Entonces, hay que hacerse la pregunta, ¿por qué obtenemos este retorno? Y la razón es que se trabajó principalmente con habilidades no cognitivas. No voy a profundizar mucho más sobre esto, pero lo interesante es que si desagregamos el análisis de este programa, empezamos a entender cómo funciona, y que el programa no está potenciando el CI, pero sí las pruebas de rendimiento. El CI no es lo mismo que rendimiento. ¿Qué es el rendimiento? El rendimiento no sólo abarca el CI, sino también el deseo de aprender, el deseo de acumular conocimiento, por lo tanto, lo que ocurre es que a los niños que participaron en este programa de suplemento familiar, aún no siendo inteligentes, les fue mucho mejor en las pruebas de rendimiento y obtuvieron mucho mejores resultados futuros en una variedad de ámbitos económicos y sociales.

FIGURA 9 | Evolución cognitiva a través del tiempo, Perry hombres



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 10 | Evolución cognitiva a través del tiempo, Perry mujeres



Fuente: Elaboración propia

Entonces, los factores no cognitivos explican una gran parte de los resultados futuros. Quiero mostrarles un aspecto de las pruebas de rendimiento. Aquí está el grupo de control y el de tratamiento (Figura 11). Recordemos que esto es una prueba aleatoria. Aquí podemos ver una prueba de rendimiento que es llamada la Prueba de Rendimiento de California, que la toman los niños a la edad de 14 años. Si se fijan en la distribución del grupo de tratamiento, podrán ver que se ha desplazado hacia la derecha, hacia puntajes más altos. A su vez, los del grupo de control, se concentran más en la parte inferior de la distribución. Entonces las pruebas de rendimiento subieron, pero los CI no.

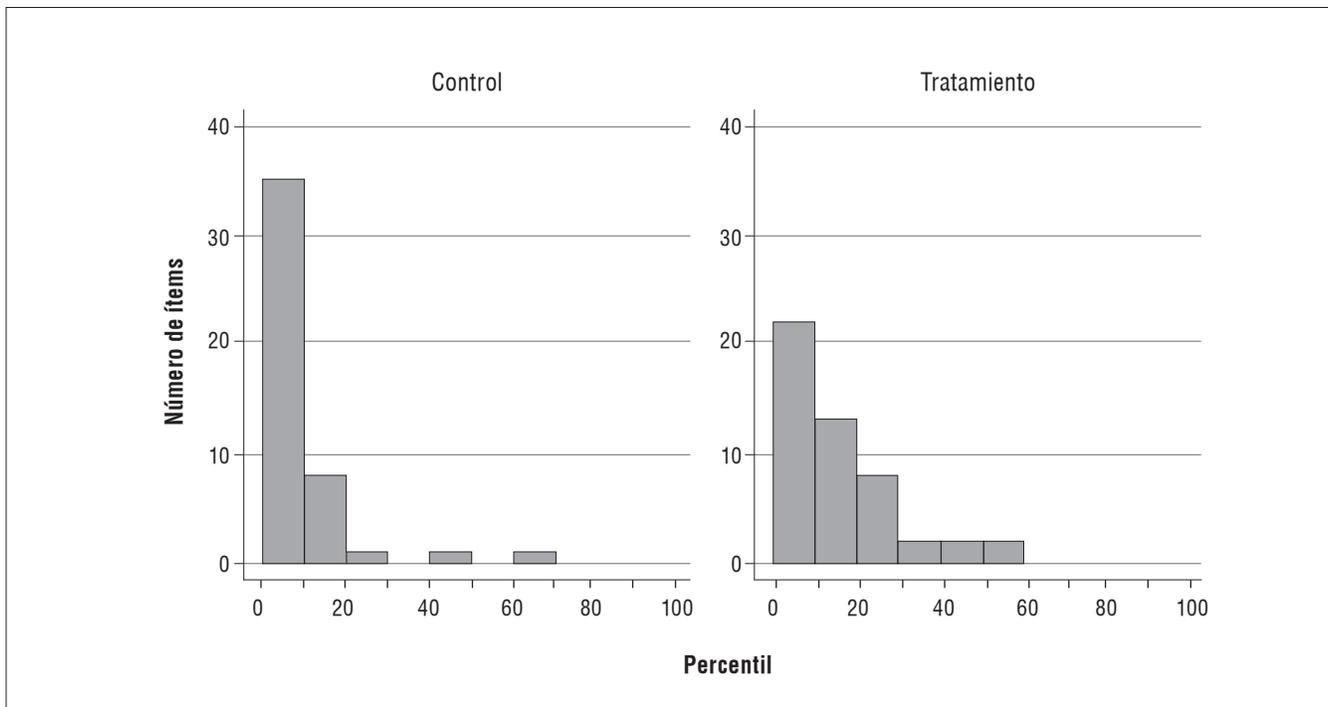
Pero si observamos el comportamiento, medidas de autocontrol, de comportamiento social, y de algo llamado comportamiento personal, vemos un gran incremento en el grupo de tratamiento (Figura 12). Resulta que la mayoría de los factores presentes en este programa, realmente están influyendo en el desarrollo social.

El punto es que tenemos estudios y si tomamos medidas psicológicas podemos ver que no es solamente el CI, afortunadamente para nosotros. Cuando volvemos a analizar los datos del Perry Preschool Program, nos damos cuenta que existe una gran cantidad de información disponible sobre las habilidades no cognitivas, que nunca antes había sido utilizada. Y eso es lo que les mostraré a continuación.

### 9. Una remediación tardía es costosa y muchas veces ineficaz

Estoy sugiriendo que una remediación tardía es costosa y a menudo ineficaz. Hemos comprendido que intervenciones que están orientadas a aumentar los aspectos cognitivos, por ejemplo, programas de alfabetización para adultos, sólo funcionan para unos pocos, y muchas veces se requiere una mirada más sutil de política pública. Si quieren podemos invitar a Sergio Urzúa<sup>7</sup> la próxima semana a hablar sobre un trabajo que tenemos,

Figura 11 | Perry puntajes CAT, 14 años, según grupo de tratamiento



CAT = California Achievement Test

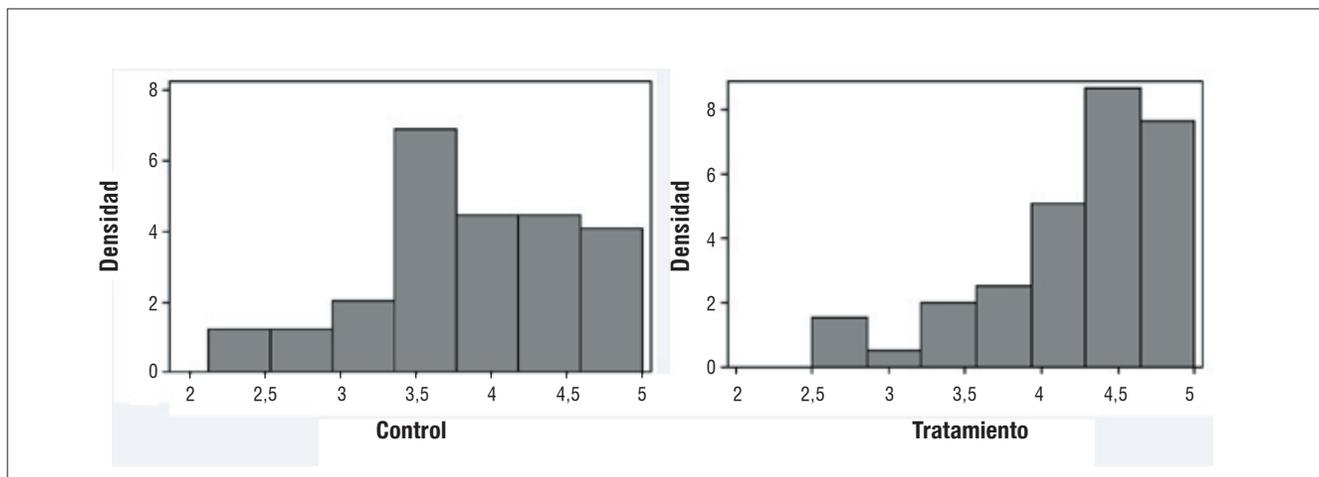
Tratamiento: N = 49; Control: N = 46

Efecto estadísticamente significativo para hombres y mujeres (p-values 0.009, 0.021 respectivamente)

Fuente: Heckman, Malofeeva, Pinto, and Savelyev (2008)

7. Sergio Urzúa, Profesor Asistente, Departamento de Economía, Universidad de Northwestern.

FIGURA 12 | Índice de comportamiento personal según grupo de tratamiento



Fuente: Elaboración propia

que sugiere que la noción típica para evaluar los programas de tratamiento y control es comparar medias. Pero cuando nos preguntamos por la riqueza de las políticas públicas, se puede ver que los distintos grupos, que los diferentes niveles de capacidad cognitiva y no cognitiva, están dirigidas en forma diferente, y que responden de modo diferente a distintos tratamientos.

Actualmente se ha comprendido que la mayoría de los esfuerzos que se hacen en implementar programas dirigidos a la remediación en adolescentes y adultos, como programas laborales, reducción del tamaño de la clase, programas de alfabetización para adultos, entrenamiento para trabajos públicos, políticas de reducción de las matrículas, etc., tienen muy bajos retornos. En Estados Unidos ha habido una gran discusión respecto de reducir el tamaño de la clase. Y la pregunta es, ¿por qué esto es tan importante? Varias personas descubrieron, Card y Krueger, y muchos otros, que al reducir el tamaño de la clase, aumentan las ganancias de los niños. Y al hacer un análisis económico uno se pregunta, ¿cómo es esta tasa de retorno si la comparamos con la tasa de retorno de inversiones en la infancia temprana? El resultado es que si reducimos el tamaño de la clase, si se incrementan las ganancias de los niños. Pero para reducir el tamaño de la clase, es necesario contratar a más profesores, y si hacemos el cálculo, encontraremos que la tasa de retorno finalmente es negativa por hacer esas intervenciones.

Entonces, si hacemos este tipo de cálculo, entre programas de remediación y programas de prevención tem-

prana, encontramos generalmente tasas de retorno muy bajas. Pero esto no quiere decir que no pueden ser mejoradas, quiere decir que dado el nivel de conocimiento actual, estas intervenciones no son muy efectivas.

Permítanme concluir y hacer algunas observaciones acerca de lo que yo llamo la tecnología de la formación de habilidades. Los economistas están revisando todas estas evidencias, y han tratado de integrar en un cuerpo de conocimiento, que nos dice sustancialmente cómo pensar acerca de lo que frecuentemente llamamos la preocupación de las políticas públicas. Muchas políticas públicas son caracterizadas por lo que se llama la relación o equilibrio entre equidad y eficiencia, lo que quiere decir que de alguna manera si estas políticas pueden redistribuir a los pobres, o mejorar la situación de los menos aventajados, éstas pueden tender a tener retornos económicos muy bajos. Incluso una política que estimule la adquisición de capital, por ejemplo, capital entendido como reducción de impuestos, o una política que estimule la inversión, ¿está distribuyendo equitativamente los ingresos en la sociedad? Ese es un ejemplo de la relación equidad-eficiencia.

Existe una política pública que es única, porque no tiene este problema común de la relación entre eficiencia y equidad. Ésta es intervenir en los primeros años de vida de los niños menos aventajados. Esta política tiene una tasa de retorno económico muy alta y existen varios estudios que lo comprueban. Estos programas, además de reducir inequidad en la generación actual, pueden también reducir inequidad en la próxima generación, ya que

al operar con los padres de los niños de la generación presente, se tiende a reducir la inequidad incluso en las próximas generaciones. Esta es una característica única de este tipo de programas de política pública.

Quisiera poder hablar más de esto, pero para tratar de ir resumiendo, voy a concluir diciendo que existe toda una econometría y economía de cómo desarrollamos capacidades humanas, que incluyen lo cognitivo y lo no cognitivo, además de componentes de la salud. Podemos medir esto, y al medirlo van a surgir muchas dificultades técnicas, pero lo importante es que existen formas de medir estos aspectos, aunque sean imperfectas, y requieren de mucho análisis econométrico, y de mucho cuidado con el error de medición, y de modelos no lineales. Pero hemos aprendido que podemos crear estas capacidades. Permítanme mostrarles lo que he llamado la tecnología de la formación de capacidades. Este es un trabajo de Flavio Cunha (2007). Si pensamos en estas capacidades, hemos llegado a entender que el stock de capacidades a una cierta edad, digamos  $t + 1$ , depende del stock de capacidades a una cierta edad  $t$ , de la inversión de los padres, de las medidas adoptadas para con los niños, y del ambiente o entorno familiar, así como de otras variables del entorno sumadas a las acciones tomadas directamente hacia los niños, como llevarlos al zoológico.

Existe una complementariedad universal en estos modelos, y esa complementariedad universal es que las habilidades no cognitivas ayudan a producir habilidades cognitivas. ¿Cómo funciona este mecanismo? Los niños crecen más abiertos a experimentar, crecen más dispuestos, y menos tímidos, menos retraídos, y están dispuestos a aprender más. Existen casos análogos encontrados en estudios con animales. Entonces encontramos que las habilidades no cognitivas fomentan el desarrollo de las cognitivas. Un ejemplo lo podemos ver en la salud. Las capacidades no cognitivas realmente ayudan a los niños que tienen asma, o a niños con serios problemas de salud, a adquirir capacidades cognitivas rápidamente.

Existe una rica interacción y esto nos brinda un camino para las políticas. Esto es, que al pensar en políticas públicas, debiéramos ir más allá de las barreras tradicionales entre las disciplinas, que hacen su camino en las políticas gubernamentales. Muchos tomadores de decisiones en cuanto a políticas públicas se concentrarán en un solo aspecto de la vida del niño, en una sola dimensión, como la salud. Pero hemos llegado a entender que una buena política de salud puede ser una política que fomente

las habilidades cognitivas y no cognitivas. Entender, por ejemplo, en el tratamiento de la diabetes, que no es una cuestión de personas, o diabéticos que saben que tienen que comer ciertos alimentos, que tienen que hacer ejercicio, etc., sino que es realmente una cuestión de falta de auto control, de falta de motivación y de fuerza de voluntad. Si entendemos que podemos producir un cambio y un movimiento en las políticas públicas, sin importar si es una política de salud, educación, o para reducir el crimen, sabiendo cuándo es el momento adecuado para intervenir, va a significar un gran desarrollo.

Hemos aprendido que existe una complementariedad universal, que es extremadamente importante al momento de entender cómo se producen estas capacidades. Y esto quiere decir que hay una dinámica del ciclo de vida; que es como el desarrollo de los organismos, como un árbol que crece. Pero las bases se desarrollan muy temprano y hacen mucho más fácil aprender. Entonces, por ejemplo, a los 21 años, los niños que eran muy hábiles, tienen una tasa de retorno mucho más alta por ir a la universidad, o por tener estudios post secundarios, comparado con los niños que eran menos hábiles. Pero estas habilidades pueden ser formadas durante los primeros años, es decir, podemos crear estas habilidades. Si queremos tratar de producir excelencia en la universidad a lo largo de los años, lo que tenemos que hacer es construir capacidades a una edad mucho más temprana en la vida.

En relación a esta complementariedad dinámica, quiero mostrarles una diferencia dramática. Podemos ver la tasa óptima de intervención de temprana a tardía (Figura 13). Dónde estamos seguros de intervenir en el ciclo de vida. Y lo que hemos llegado a entender, en términos de inversión económica, es que los primeros años son muy productivos en generar capacidades cognitivas, y que los años posteriores son relativamente más productivos en generar capacidades no cognitivas.

Por ejemplo, si separamos la infancia en dos dimensiones: temprana y tardía, encontramos la razón óptima entre la inversión en la infancia temprana y en la tardía, para reducir el crimen, por ejemplo, que aparece en la parte izquierda del gráfico, o maximizar el nivel educacional promedio en la sociedad, que es representada por la curva de la derecha en el gráfico. Aquí podemos ver todas las desigualdades en los ambientes familiares y en los ingresos de la familia. Y vemos que para reducir el crimen, los primeros años son mucho menos importantes. ¿Por qué? Porque esto tiene que ver con el

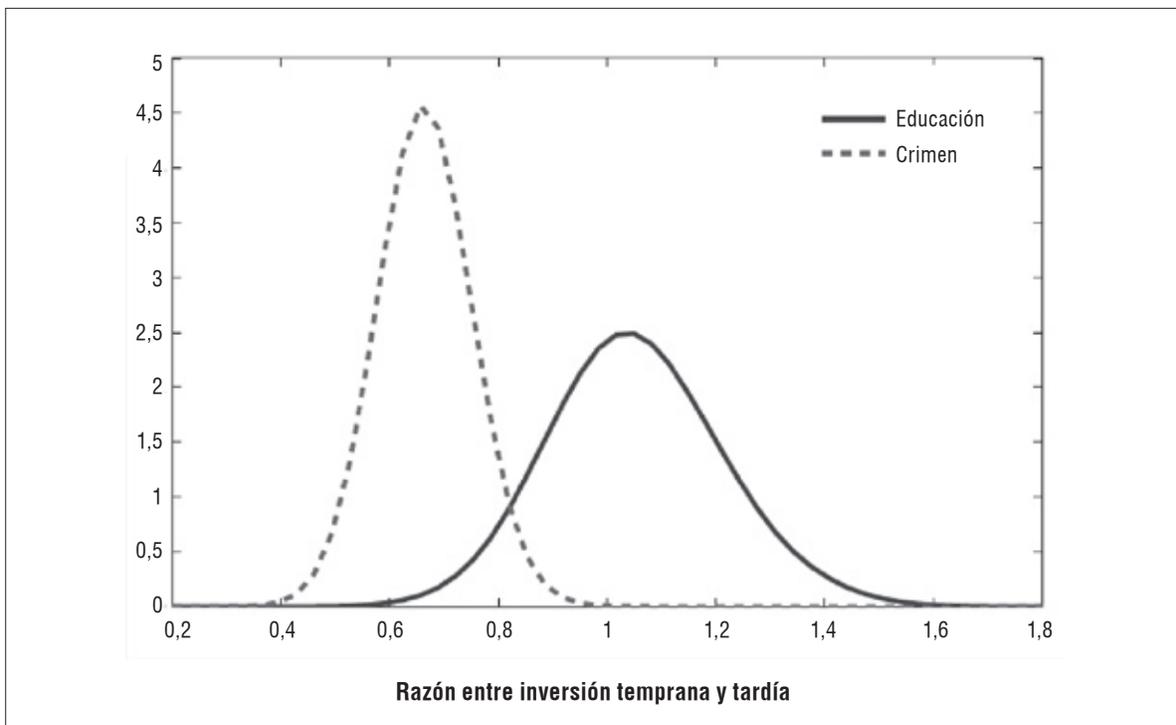
desarrollo social y emocional de habilidades no cognitivas. No es que no sean importantes, pero en términos relativos, si nuestra meta como sociedad es reducir el crimen, debemos invertir relativamente tarde, lo que es consistente con el desarrollo de la corteza prefrontal y la aparición de muchos de estos rasgos de personalidad. Si queremos, por ejemplo, maximizar la educación, porque adquirir conocimientos es una función cognitiva que queremos maximizar y que queremos lograr con el uso más eficiente posible de los recursos, en ese caso, vamos a tener que invertir antes. Notarán que se trata de una distribución, no es un sólo número, y la política óptima entre intervenir tempranamente o en forma más tardía, depende mucho de las condiciones y de las ventajas o desventajas de cada niño. A esto quisiera agregar que el nivel de intervención y el momento óptimo para intervenir en niños desaventajados, depende también de la configuración de las ventajas.

### III. Resumen y conclusiones

En resumen, quisiera decir que estoy encantado de haber podido al menos ayudar a dar forma, de cierta manera, al Centro de Políticas Públicas UC y reconocer que este tipo de noción sobre la tecnología de la formación de capacidades está todavía en desarrollo, y también lo está el concepto de interdisciplinariedad de alto nivel. La evidencia, que proviene de diversas fuentes, sobre el origen de la inequidad y la evolución de las capacidades que determinan la inequidad, sugiere que las capacidades cognitivas y no cognitivas son extremadamente importantes. También existe literatura reciente que relaciona mediciones económicas y psicológicas en conjunto. La visión económica, tiene conceptos como el de ventaja comparativa, que es muy importante.

Algunas tareas en la sociedad son más complejas, y requieren más funciones cognitivas, otras requieren más

Figura 13 | Razón entre inversión temprana y tardía maximizando la educación versus minimizando el crimen



Fuente: Elaboración propia

aspectos no cognitivos o habilidades sociales o de personalidad. Y sabemos que en esta variedad de tareas, la gente se encasilla a sí mismo en estas diferentes ocupaciones, o diferentes tareas. Pero el punto es que ambos tipos de capacidades son necesarias para distintas tareas, en diferentes proporciones.

Les he dado algunos indicios sobre cómo se tienen que utilizar. Por ejemplo, si el objetivo es exclusivamente reducir el crimen en la sociedad, probablemente deberíamos enfocar la intervención en un período más tardío en la vida del niño. Si nuestro objetivo fuera tratar de maximizar el nivel de educación en la sociedad, tal vez deberíamos enfocarnos en una etapa más temprana. Y para una política óptima que está tratando de maximizar criterios más generales, dirigimos la política de forma más general.

Pero el punto es que hay que reconocer la diversidad de las capacidades. El mismo conjunto de rasgos de personalidad, destrezas, capacidades cognitivas y no cognitivas, y aspectos de salud, juegan un papel distinto en las diferentes tareas. Y lo que hemos aprendido es que podemos desarrollar un marco teórico operacional y empírico. Las capacidades no están sólo determinadas genéticamente; hay un fuerte componente hereditario, pero se puede manipular. El Programa Perry es uno de los muchos ejemplos experimentales que les puedo dar.

Los genes interactúan con el entorno, entonces hay una gran cantidad de literatura en genética conductual y economía, que habla acerca de estos conceptos en forma completamente obsoleta, pero hemos llegado a entender que hay que comprender la interacción entre ambos (genes y entorno). Y esto da forma a cómo interpretamos la evidencia. Esta tecnología de la formación de capacidades que yo les mostré, racionaliza una gran cantidad de evidencia que proviene de la economía, psicología y neurociencia.

Yo agregaría que la complementariedad dinámica ayuda a explicar el patrón de la evolución de la pobreza. Explica por qué es productivo invertir en capacidades cognitivas de niños en desventaja, y por qué los beneficios son particularmente bajos para inversiones en niños mayores con desventaja, especialmente al tratar de elevar las capacidades cognitivas. No existe un costo alternativo (*tradeoff*) entre equidad y eficiencia si consideramos invertir en las vidas de niños muy pequeños, pero sí existe si pensamos invertir en habilidades de niños mayores. Y existe mucho menos evidencia de esto cuando se trata

de inversiones en habilidades no cognitivas. Esto sugiere que existe una multiplicidad de habilidades, un patrón óptimo de desarrollo, y períodos críticos y sensibles para intervenir en la vida de los niños, y por lo tanto, un enfoque mucho más rico de las políticas públicas, a través de una serie de disciplinas.

Muchas gracias por su atención.

## Referencias

- Brooks-Gunn, J., Cunha, F., Duncan, G., Heckman, J.J. and Sojourner, A.**, 2006. *A Reanalysis of the IHDP Program*. Unpublished manuscript. Infant Health and Development Program, Northwestern University.
- Card, D. and Krueger, A.B.**, 1992. Does School Quality Matter? Returns to Education and the Characteristics of Public Schools in the United States. *Journal of Political Economy*, 100(1), 1-40.
- Caspi, A., McClay, J., Moffitt, T.E., Mill, J., Martin, J., Craig, I.W., Taylor, A. and Poulton, R.**, 2002. Role of Genotype in the Cycle of Violence in Maltreated Children. *Science*, 297(5582), 851-854.
- Coleman, J.S.**, 1966. *Equality of Educational Opportunity*. Washington, DC: U.S. Dept. of Health, Education, and Welfare, Office of Education.
- Cunha, F.**, 2007. *An Essay on Skill Formation*. Thesis, University of Chicago.
- Cunha, F. and Heckman, J.J.**, 2007. The Technology of Skill Formation. *American Economic Review*, 97(2), 31-47.
- Cunha, F. and Heckman, J.J.**, 2008. Formulating, Identifying and Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation. *Journal of Human Resources*, 43(4), 738-782.
- Cunha, F. and Heckman, J.J.**, 2009. The Economics and Psychology of Inequality and Human Development. *Journal of the European Economic Association*, 7(2-3), 320-364.
- Cunha, F., Heckman, J.J. and Schennach, S.M.**, 2009. Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation. Forthcoming, *Econometrica*.
- Fraga, M.F., Ballestar, E., Paz, M.F., Ropero, S., Setien, F., Ballestar, M.L., Heine-Suñer, D., Cigudosa, J.C., Urioste, M., Benitez, J., Boix-Chornet, M., Sanchez-Aguilera, A., Ling, C., Carlsson, E., Poulsen, P., Vaag, A., Stephan, Z., Spector, T.D., Wu, Y., Plass, C. and Esteller, M.**, 2005. Epigenetic Differences Arise During the Lifetime of Monozygotic Twins. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102(30), 10604-10609.

**Heckman, J.J., Malofeeva, L., Pinto, R. and Savelyev, P.A.,** 2009. *The Effect of the Perry Preschool Program on the Cognitive and Noncognitive Skills of Its Participants*. Unpublished manuscript, University of Chicago, Department of Economics.

**Heckman, J.J., Stixrud, J. and Urzua, S.,** 2006. The Effects of Cognitive and Noncognitive Abilities on Labor Market Outcomes and Social Behavior. *Journal of Labor Economics*, 24(3), 411-482.

**Herrnstein, R.J. and Murray, C.A.,** 1994. *The Bell Curve: Intelligence and Class Structure in American Life*. New York: Free Press.

**Moon, S.H.,** 2008. *Skill Formation Technology and Multi-Dimensional Parental Investment*. Thesis, University of Chicago.

[www.uc.cl/politicaspublicas](http://www.uc.cl/politicaspublicas)

[politicaspublicas@uc.cl](mailto:politicaspublicas@uc.cl)



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

**SEDE CASA CENTRAL**

Av. Libertador Bernardo O'Higgins 324, piso 3, Santiago.  
Teléfono (56-2) 354 6637.

**SEDE LO CONTADOR**

El Comendador 1916, Providencia.  
Teléfono (56-2) 354 5658.

**CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS UC**

- Vicerrectoría de Comunicaciones y Asuntos Públicos • Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos
- Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas • Facultad de Ciencias Sociales • Facultad de Derecho
- Facultad de Educación • Facultad de Historia, Geografía y Ciencia Política • Facultad de Ingeniería • Facultad de Medicina