

## CAPÍTULO 7

# Acumulación del capital humano

Se denomina capital humano al stock de conocimientos productivos que están incorporados en el individuo. Capital humano, como todo capital, es un stock y como todo stock puede ser acumulado. Según la literatura económica, el capital humano juega un papel importante en el proceso de crecimiento económico de las sociedades.

El capital humano ha sido considerado hasta ahora una variable exógena en los modelos teóricos presentados, pero ahora será transformado en una variable endógena. ¿Cuáles son los factores que determinan el capital humano de los individuos y de la sociedad?, ¿qué efectos tiene la acumulación del capital humano en la producción y distribución? Este capítulo tiene por objeto responder estas preguntas. Para ello se presenta una teoría del capital humano que intentará explicar las causas y consecuencias de su acumulación.

## TRANSFORMACIÓN DE EDUCACIÓN EN CAPITAL HUMANO

Ciertamente, la gente no nace con su capital humano. Necesita invertir para adquirirlo, y lo hace a través del proceso educativo. Tampoco el capital humano se construye sobre tabula rasa. En la literatura científica que trata de explicar los procesos de aprendizaje —como psicología, biología, neurociencia—, las dotaciones intelectuales iniciales que trae consigo el individuo al proceso educativo son fundamentales para el

aprendizaje. Sobre estas dotaciones iniciales, la teoría estándar en esa literatura sostiene que los talentos humanos son múltiples, la llamada teoría de la inteligencia múltiple (Gardner 1999). Pero, si bien nuestros talentos son diversificados, su composición no es homogénea entre individuos, pues unos tienen mayor talento para el arte, otros para la ciencia, etcétera. Por consiguiente, los humanos somos diferentes en nuestras dotaciones intelectuales iniciales.

En esa literatura también se supone que, si bien las dotaciones iniciales de talentos del individuo, su herencia genética, son exógenas —el efecto de *nature*—, los talentos no están dados de una vez para siempre. Los talentos también pueden ser desarrollados a lo largo del tiempo. Dado los talentos iniciales, los talentos actuales del individuo son entonces endógenos y dependen de su medio social —el efecto de *nurture*—. Como ha mostrado la teoría de la plasticidad del cerebro en la literatura moderna de la neurociencia,

El cerebro no es una computadora que simplemente ejecuta programas genéticamente predeterminados. Tampoco es una calabaza pasiva, víctima de las influencias del medio que recaen sobre ella. Genes y ambiente interactúan para modificar continuamente nuestro cerebro, desde el momento en que somos concebidos hasta el momento de nuestra muerte (Ratey 2002: 17).

Los talentos individuales que provienen de la genética se pueden suponer que son aleatorios, pero no así los que provienen del medio social. La célebre distinción que hizo Rousseau (1755) se refiere justamente a estos factores. Existen, dijo Rousseau, dos tipos de desigualdades entre los individuos: las *naturales*, que son las dotaciones naturales, regalos de la naturaleza y que son aleatorios; y las *artificiales*, que se originan en el funcionamiento de la sociedad.

En el proceso educativo, los talentos de los individuos, vistos ahora como capacidades de aprendizaje, se combinarán con los insumos que provienen de la escuela para producir conocimiento general y capital humano. Aquí se considerará que conocimiento general y capital

humano no son independientes; por el contrario, se supondrá que un mayor nivel de capital humano requiere un mayor nivel de conocimiento general. También debe quedar claro que el concepto de «escuela» utilizado aquí se refiere a todos los niveles educativos, tales como primaria, secundaria, técnica y universitaria.

Se presentará ahora una teoría del proceso educativo. El supuesto primario es que en las sociedades capitalistas el proceso educativo no es uniforme, sino diferenciado y jerarquizado por clases sociales. De los dos factores que determinan los talentos de los individuos, el factor esencial es la clase social a la cual pertenecen los individuos. El factor natural o genético, siendo un factor aleatorio, se le considerará de menor importancia, especialmente cuando el análisis se hace en términos de clases o grupos sociales. La escuela también es diferenciada y jerarquizada por clases sociales.

Un modelo de la teoría será construido ahora incluyendo supuestos auxiliares. Supondremos que existen tres sociedades capitalistas —épsilon, omega y sigma— y los grupos sociales dentro de cada una, tal como fueron definidos anteriormente; es decir, épsilon y omega se componen de los grupos sociales A-Y y sigma se compone de A-Y-Z. Las tres son sociedades desiguales y entonces los individuos participarán en el proceso educativo dotados de sus capacidades de aprendizaje que están desigualmente distribuidas. Los mecanismos por los cuales los ricos pueden generar mayores capacidades de aprendizaje en sus hijos, comparado al de los pobres, incluyen nutrición, salud, estimulación intelectual temprana y lenguaje.

La nutrición tiene un efecto directo sobre el cerebro y la capacidad cognoscitiva del individuo (Ratey 2002); tiene, además, un efecto indirecto vía los episodios de enfermedades. Y el grado de nutrición depende positivamente del ingreso de las familias.

El estado de salud de los individuos tampoco es neutro con respecto a la desigualdad. Así, en promedio, los episodios de enfermedades serán menos frecuentes en los hijos de familias ricas; además, para su tratamiento, las familias ricas utilizan servicios de salud en distinta calidad

y cantidad, dependiendo de las diferencias en el ingreso real y en la provisión del servicio de salud del mercado y del sector público.

En una sociedad  $\epsilon$ , el factor más importante es el ingreso real, pues el acceso a los servicios públicos de salud opera como bienes públicos universales, dado el grado uniforme de ciudadanía. En una sociedad  $\sigma$ , por contraste, los dos factores cuentan, pues aquí existen tres tipos de servicios de salud: los privados, los públicos de buena calidad y los públicos de mala calidad. Los pobres acceden a estos últimos. Dada la diferencia en grados de ciudadanía, los servicios públicos de salud se ofrecerán como bienes públicos locales —diferenciados en calidad y derecho de acceso por grupos sociales—.

Las diferencias en el estado de salud también vienen del lado de la salud ambiental, que tampoco es neutral con respecto a la desigualdad. Las familias ricas pueden evitar los problemas de saneamiento ambiental —calidad de agua, calidad de desagüe y contaminación del aire— mediante la «salida», pues para eso pueden construir barrios residenciales exclusivos. Las familias pobres solo pueden intentar resolver el problema con su «voz»: solicitar, protestar, etcétera.

Se supondrá que la estimulación intelectual temprana de los hijos también depende del nivel socioeconómico de los padres. La mayor cantidad, calidad y diversidad de bienes y servicios que consumen las familias ricas inducen a descubrir los talentos de sus hijos y a su mayor desarrollo intelectual.

Otro factor de desigualdad en la capacidad de aprendizaje que se origina en el nivel socioeconómico de los padres será el lenguaje. Existen desigualdades lingüísticas entre individuos. Estas desigualdades se manifiestan en varios aspectos del uso del lenguaje, tales como vocabulario, sintaxis, formas de hablar, capacidades de lectura y escritura. Según la teoría sociolingüística, las desigualdades en el lenguaje se originan más en las experiencias del individuo —su medio social— antes que en factores genéticos (cf. Hudson 1996: 204).

La importancia del problema de las desigualdades en el lenguaje será mayor en  $\sigma$  que en  $\epsilon$ . Sociedades multiculturales son

también multilingües; y dada las jerarquías sociales que existen, unas lenguas dominan a otras. La lengua del grupo social dominante será también la lengua dominante en la sociedad. Así la disparidad lingüística se convierte en desigualdad lingüística. Por otro lado, dada la segregación que existe en sigma, la lengua dominante no es uniforme. Así aparece el fenómeno de la *heteroglosia*, que es otra forma de desigualdad lingüística.

Heteroglosia es un concepto que se utiliza en la teoría sociolingüística para referirse a la existencia de varias formas o variaciones de una misma lengua, con una jerarquía entre esas formas. Sigma es entonces una sociedad heteroglósica. En el uso del lenguaje dominante se puede reconocer las formas correctas y socialmente superiores —el uso que hace la población dominante de su lengua nativa— hasta las formas incorrectas y socialmente bajas —el uso que hace la población subordinada de la lengua dominante—. <sup>5</sup>

La desigualdad en el lenguaje entre individuos lleva a la desigualdad en la capacidad para el aprendizaje. Dos razones importantes son el problema de la heteroglosia y el de la cultura oral. La primera ya fue presentada arriba y tiene que ver con las limitaciones que tienen las poblaciones subordinadas en el manejo de la lengua dominante. Sobre la segunda, la teoría es que los pensamientos abstractos y complejos requieren símbolos, como en el caso de las matemáticas; y en términos lingüísticos, requieren del lenguaje escrito (Searle 1995). La implicancia de esta teoría es que las sociedades que utilizan solo un lenguaje oral están en desventaja en cuanto a su capacidad de aprendizaje frente a las sociedades con cultura de lenguaje escrito.

---

<sup>5</sup> Las diversas formas del castellano que se habla en el Perú, por ejemplo, incluye «castellano limeño», «castellano estándar», «castellano costeño», «castellano serrano», «castellano charapa», «castellano motoso», donde los dos primeros tienen mayor jerarquía social. La falta de comando en el castellano de las poblaciones de legado aborigen se nota, aparte del acento al hablarlo, en el uso limitado de oraciones que expresen razonamiento abstracto, lo cual requiere el uso de verbos en subjuntivos e impersonales. La cultura oral de estas poblaciones debe estar influyendo en este problema lingüístico.

En un libro que ya es un clásico, Jared Diamond (1999), un biólogo americano, se pregunta, ¿por qué los españoles conquistaron a los incas y aztecas y no fue al revés? Su respuesta es que un factor importante fue el lenguaje escrito. Entre los factores iniciales que explican la superioridad de occidente en el desarrollo humano se encuentra, según Diamond, la cultura del lenguaje escrito.

Considere por un momento una sociedad  $\epsilon$  en donde la gente tiene la cultura del lenguaje escrito y nadie es analfabeto. Por contraste, considere también una sociedad  $\sigma$  donde los trabajadores Y viven en un ambiente donde prima la cultura del lenguaje escrito y nadie es analfabeto, y donde los trabajadores Z viven en ambiente donde prima la cultura oral (su lengua nativa no es escrita) y son analfabetos en la lengua dominante. En este contexto, existirá desigualdad lingüística y también desigualdad en la capacidad cognitiva entre las sociedad  $\epsilon$  y  $\sigma$ , así como dentro de  $\sigma$ .

En la sociedad  $\sigma$ , los hijos de la población Z tendrán limitaciones para el aprendizaje de pensamientos abstractos y complejos debido en parte al analfabetismo del medio y en parte a la cultura oral. Ambos efectos se refuerzan y reducen su capacidad cognitiva. Por lo tanto, los hijos de la población Z tendrán, en promedio, una capacidad cognitiva inferior en comparación a los de la población Y. Esta desigualdad existirá aun entre familias Y y familias Z que son analfabetas, pues provenir de una familia analfabeta dentro de una cultura escrita es menos limitante para el aprendizaje que provenir de una de cultura oral. Esta desigualdad existirá incluso entre familias Y y familias Z que no son analfabetas en la lengua dominante, debido al efecto de la cultura oral. La desigualdad en la capacidad cognitiva de los individuos será menos significativa en las sociedades  $\epsilon$  y  $\omega$ , que son socialmente homogéneas.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Aun al final del proceso educativo, la desigualdad lingüística se mantendrá en una sociedad  $\sigma$ . La lengua es, en esta sociedad, un marcador social: «Déjame escuchar cómo hablas y te diré quién eres». Este marcador se refiere naturalmente a la lengua dominante.

Desigualdades lingüísticas implican desigualdades en capacidades de aprendizaje o cognitivas. Una hipótesis empírica que viene de la teoría sociolingüística sobre las relaciones entre desigualdad social y lingüística va mucho más allá:

La desigualdad lingüística puede ser vista como una *causa* de la desigualdad social, pero también como una *consecuencia*, debido a que el lenguaje es uno de los medios más importantes a través de los cuales la desigualdad social se reproduce de generación en generación (Hudson 1996: 205).

En suma, la teoría del proceso educativo supone que, en cada sociedad, los individuos que participan en el proceso educativo están dotados de capacidades cognitivas desiguales, que se asocian a la desigualdad de ingresos, la cual a su vez se origina en la desigualdad inicial en la distribución de activos económicos y sociales. El modelo de la teoría que presentamos aquí utiliza el supuesto auxiliar de que el proceso educativo toma lugar en las sociedades épsilon, omega y sigma que conocemos. Esta proposición es teórica, pues las capacidades cognitivas de los individuos no son observables. Bajo estas condiciones, la gente busca acumular capital humano. En el proceso educativo se combinarán las capacidades cognitivas de los individuos con los insumos de la escuela para producir conocimiento general y capital humano.

¿Cómo se puede explicar la desigualdad en capital humano que existe entre grupos sociales? Otro supuesto del modelo es que el proceso educativo escolarizado es el mecanismo esencial para adquirir capital humano. Otras formas, como cursos no escolarizados y capacitación dentro de las firmas, serán consideradas menos importantes y serán, por eso, ignoradas.

Suponga por el momento que las escuelas son todas homogéneas. Aun bajo estas condiciones, y para una misma cantidad de años de escolaridad, el proceso educativo generará diferencias en el capital humano entre los hijos de los ricos y de los pobres, debido a las desigualdades en las capacidades cognitivas.

Pero no todos tendrán los mismos años de escolaridad. También aquí habrá un efecto de la desigualdad económica. Al igual que en el caso del capital físico, la acumulación de capital humano requiere financiamiento. Los ricos tendrán una mayor capacidad de financiamiento que los pobres. El efecto ingreso es positivo: la cantidad demandada de capital humano dependerá positivamente del nivel de ingreso de las familias, el cual llevará a que individuos que provienen de familias ricas tengan mayor número de años de escolaridad que los que provienen de familias pobres.

Pero no todas las escuelas son iguales. Si se abandona el supuesto de que las escuelas son homogéneas, existirá otro factor de desigualdad. Si la escuela privada es más equipada y cuenta con mejores profesores que la escuela pública, o la escuela urbana es de mejor calidad que la escuela rural, la acumulación de capital humano depende del tipo de escuela al que asiste el individuo. Esta diferencia llevará naturalmente a que los hijos de los ricos asistan a escuelas de mejor calidad.

Así como existe una tecnología para producir máquinas, también se puede suponer la existencia de una tecnología para producir capital humano. Luego, se puede ver la acumulación de capital humano como un proceso productivo, cuyo producto es la cantidad de capital humano que produce una escuela y que dependerá de los insumos que ingresen al proceso. Según los supuestos presentados anteriormente, los insumos se pueden clasificar en tres: la calidad de los estudiantes —capacidad de aprendizaje—, la calidad de la escuela —cantidad y calidad de equipamiento y cantidad y calidad de profesores— y la duración del proceso —años de escolaridad—. Estos insumos no son uniformes para los individuos, sino que son distintos para distintos grupos sociales.

Los hijos de familias ricas tendrán, en promedio, más capital humano que los de familias pobres debido a tres efectos:

- (a) capacidad de aprendizaje: a igualdad de años de escolaridad, y de calidad de escuela, los hijos de los ricos tendrán un mayor nivel de capital humano;

- (b) ingreso: tendrán más años de escolaridad;
- (c) de la escuela: asistirán a escuelas de mejor calidad.

Los tres efectos se originan en la desigualdad de ingresos entre las familias. Pero esta desigualdad en los flujos de ingresos se origina en la desigualdad inicial en la dotación de activos económicos y sociales. Luego, los tres efectos provienen de las desigualdades en el medio social en el que viven los individuos.

Esta teoría del proceso educativo supone, en suma, que educación no es igual que capital humano; y que la educación es el proceso que transforma insumos en el producto capital humano. Aunque el proceso productivo se lleva a cabo en la escuela, los insumos no incluyen solo la calidad de la escuela, sino también otros que vienen de fuera de la escuela, como la calidad del estudiante.

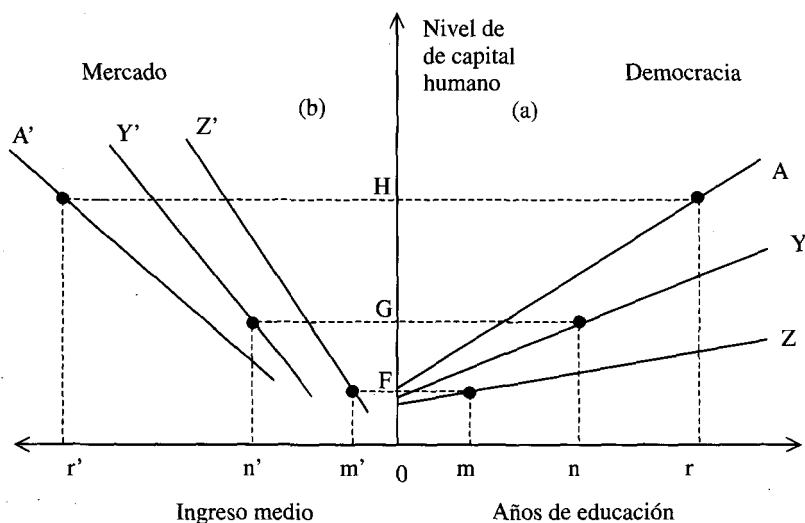
Esta teoría es general pues se aplica a los tres tipos de sociedades capitalistas. Para obtener proposiciones beta se pueden utilizar los modelos particulares de estas sociedades desarrolladas en el cuarto capítulo.

Considere el modelo simple de la sociedad sigma, donde la estructura social se compone de tres grupos sociales jerarquizados A-Y-Z. En sigma existirá una relación positiva entre años de escolaridad y nivel de capital humano. Pero esta relación no será unívoca para los tres grupos sociales sino que tomará formas particulares para cada grupo social. La razón está en que los hijos del grupo Z asistirán a un proceso educativo donde la calidad del estudiante y la calidad de la escuela son menores que en el caso de los otros grupos sociales, debido a que el grupo Z está muy poco dotado de activos económicos y políticos. Su acceso a la escuela pública será a la de baja calidad. En el siguiente orden se encuentra el grupo Y. Los gobiernos ofrecen una educación segmentada, según los grupos sociales. Es así como funciona la democracia en una sociedad sigma.

El proceso educativo en la sociedad sigma se representa en la figura 7.1, en el panel (a). En el eje horizontal se mide años de educación y

en el eje vertical el nivel de capital humano. Las tres líneas escalonadas representan la transformación de educación en capital humano para cada grupo social A, Y, Z. Para un mismo número de años de escolaridad, el nivel de capital humano será mayor en el grupo A, le seguirá el del grupo Y y el más bajo le corresponderá al grupo Z. A mayores años de escolaridad, el nivel de capital humano aumentará en los tres casos, pero cada grupo se moverá a lo largo de una curva diferente.

La consecuencia de esta jerarquía en el proceso educativo es que si el grupo Z quisiera tener el mismo nivel de capital humano de A, tendría que tener más años de escolaridad. Eso es inviable, pues debido a su restricción económica el grupo social Z tendrá, por el contrario, una cantidad menor de años de escolaridad que el grupo A o el grupo Y. No podrán igualarse los niveles de capital humano entre los hijos de los tres grupos sociales que conforman la sociedad sigma. El proceso educativo no es igualador. Este es el resultado de que el proceso educativo opera en una sociedad con una desigualdad inicial muy pronunciada.



**Figura 7.1 Relaciones entre educación, capital humano e ingresos medios**

En el caso de la sociedad épsilon, donde el grupo social Z no existe, las relaciones entre años de escolaridad y nivel de capital humano mostrarán solo dos curvas, también jerarquizadas: la superior que representa el caso del grupo social A y el inferior del grupo social Y. En esta sociedad tampoco el proceso educativo es igualador, pero las brechas no serán tan grandes como en sigma, pues las desigualdades iniciales tampoco son tan pronunciadas como en sigma. Habrá, ciertamente, diferencias cuantitativas en los resultados, aunque cualitativamente la conclusión es la misma: la desigualdad inicial juega un papel central en la desigualdad en la acumulación de capital humano. El caso de la sociedad omega será similar al de épsilon. Los procesos educativos de las sociedades épsilon y omega también se pueden representar en el panel (a) de la figura 7.1 si se ignora la línea Z.

Las predicciones empíricas de este modelo de la teoría del proceso educativo son tres. Primero, a más años de escolaridad le corresponde mayor nivel de capital humano en todos los grupos sociales. Segundo, la relación años de escolaridad y nivel de capital humano no es la misma para todos los grupos sociales; la curva que los relaciona tiene un nivel más elevado para los ricos que para los pobres. Tercero, los ricos tienen más años de escolaridad. En suma, la desigualdad en la acumulación de capital humano sigue a la desigualdad inicial; es decir, el proceso educativo no es igualador de capital humano.

## TRANSFORMACIÓN DEL CAPITAL HUMANO EN INGRESOS

La transformación de capital humano en ingresos operará a través del mercado laboral. Para explicar esta relación se utilizarán los modelos de la teoría del mercado laboral que fueron desarrolladas en el cuarto capítulo.

A mayor capital humano de un grupo social le corresponderá un mayor nivel de ingresos. Esta relación simplemente refleja la rentabilidad positiva de la inversión en capital humano. Esta rentabilidad obedece

al efecto positivo que tiene el capital humano sobre la productividad laboral. Este efecto opera por dos vías. La primera se debe a la complementariedad entre el capital humano y el capital físico, pues para unas máquinas dadas, la cantidad de producto obtenido dependerá del capital humano de los trabajadores. Si su capital humano aumenta, los trabajadores le darán un uso más productivo a esas máquinas y obtendrán una mayor cantidad de producto. Por ejemplo, saber leer correctamente las instrucciones para operar una máquina significará darle usos más productivos en comparación a no saber leer y no conocer bien el manejo numérico.

La segunda se debe a la complementariedad entre nuevas tecnologías y capital humano. Las nuevas tecnologías están incorporadas en las máquinas modernas, cuya operación requiere mayor capital humano. El trabajador no podría operarlas con eficiencia si mantuviera su mismo capital humano. Se necesita un umbral de capital humano para operar con tecnologías modernas. Por ejemplo, al introducirse las computadoras en la producción, los trabajadores tuvieron que ir a un proceso de aprendizaje para saber operarlas y surgieron las escuelas técnicas de pos secundaria y las escuelas de ingeniería electrónica en las universidades.

Ciertamente, el capital humano puede también acumularse en la misma empresa. A este caso se le llama entrenamiento o capacitación en el mismo lugar de trabajo —llamado usualmente *on the job training*—. En este caso, la firma financia la acumulación de capital. En este estudio ignoraremos este caso y supondremos que el factor esencial en la acumulación de capital se da en la escuela.

El aumento en el capital humano tendrá el efecto de elevar la productividad promedio y la productividad marginal del trabajo. Según los modelos de la teoría del mercado laboral del cuarto capítulo, la demanda de trabajo aumentará y el salario real aumentará. Sería equivalente a un aumento en el stock de capital físico, cuyo efecto se estudió en ese capítulo. Luego, a mayor capital humano le corresponderá un mayor salario real. Pero en las tres sociedades el mercado laboral opera con exclusiones y entonces queda la pregunta sobre el efecto del

aumento en el capital humano sobre los ingresos en los sectores de subsistencia.

En el caso de la sociedad sigma, donde existen tres grupos sociales A-Y-Z, podemos analizar los efectos en dos etapas. Primero, si los tres grupos tuvieran el mismo nivel de capital humano, el orden de los ingresos serían los señalados en la jerarquía A-Y-Z, pues es esta situación la que supusimos en el modelo sigma, con la excepción de que los trabajadores Z tenían un capital humano inferior. Si ahora tuvieran un capital humano similar al de los trabajadores Y, se puede todavía suponer que el ingreso medio sigue siendo el más bajo de la sociedad, pues su acceso a los otros factores de producción pueden seguir siendo limitado —como calidad de tierra, distancia a mercados y a infraestructura social—.

Existen dos razones para que el mismo capital humano no genere el mismo ingreso en los trabajadores. La primera se refiere al funcionamiento del mercado laboral. Este mercado opera con exclusiones y genera sectores de autoempleo, llamados los sectores de subsistencia. Existen diferencias en la productividad laboral entre el sector capitalista y los sectores de subsistencia, que se originan en las bajas dotaciones de capital físico en los sectores de subsistencia (mostrada en el capítulo 4). La otra razón se refiere, al funcionamiento de los mercados de crédito y seguros. Estos mercados operan también con exclusiones. La consecuencia es que los trabajadores de los sectores de subsistencia no pueden elevar su productividad acudiendo a estos mercados para acumular capital físico (mostrada en el sexto capítulo). Los mercados básicos juegan así un papel importante en el proceso de transformar capital humano en ingresos.

Si los tres grupos sociales tuvieran el mismo nivel de capital humano, el grupo A tendría el ingreso medio más alto, pues este incluye el salario implícito y la ganancia capitalista; el grupo Y se ubicaría a continuación, pues su ingreso medio sería un promedio del salario y del ingreso de autoempleo, que es inferior al salario; y el grupo Z estaría en último lugar, pues su ingreso medio sería un promedio entre el

salario y el ingreso de autoempleo, que sería inferior al que se genera en el sector de subsistencia Y.

Como este resultado es válido para cualquier nivel de capital humano, tendríamos una relación particular entre capital humano e ingresos para cada grupo social. Dado que a mayor nivel de capital humano le corresponderá un mayor nivel de ingresos para cada grupo social, tendremos en conjunto tres curvas escalonadas en el orden A-Y-Z. Estas relaciones se representan en la figura 7.1, en el panel b. Allí se puede ver cómo el mercado transforma el capital humano, que se mide en el eje vertical, en ingresos, que se mide en el eje horizontal, para cada grupo social por separado a lo largo de las líneas A', Y', Z'.

Segundo, sabemos por el resultado de la sección anterior que los tres grupos no pueden tener el mismo nivel de capital humano. Como el grupo social A tiene mayor nivel de capital humano, el grupo Z tiene el menor nivel y el grupo social Y está en el medio, no existe una tendencia clara a la reducción de la desigualdad de ingresos como resultado de la acumulación del capital humano.

Las conclusiones obtenidas en la sociedad sigma se aplican también al caso de la sociedad épsilon y omega. Aunque allí existen solo dos grupos sociales, A-Y, el proceso de transformación de capital humano en ingresos es el mismo. El panel b de la figura 7.1 puede representar estas sociedades si se ignora la línea Z'.

En suma, las diferencias de ingresos entre los grupos sociales es el resultado de dos efectos. El primero supone que todos tienen el mismo nivel de capital humano. La diferencia de ingresos se deberá a las diferencias en la dotación inicial de activos económicos. Segundo, los que tienen más dotaciones de activos logran acumular mayor capital humano, lo cual da lugar a una diferencia adicional en los ingresos. Los ingresos siguen, así, la desigualdad inicial en la distribución de activos. Por lo tanto, las predicciones que se derivan de los modelos de la teoría del mercado laboral, y de los de la teoría de los mercados básicos en general, son que, en el proceso de transformación del capital humano en ingresos, el mecanismo del mercado no es igualador de ingresos.

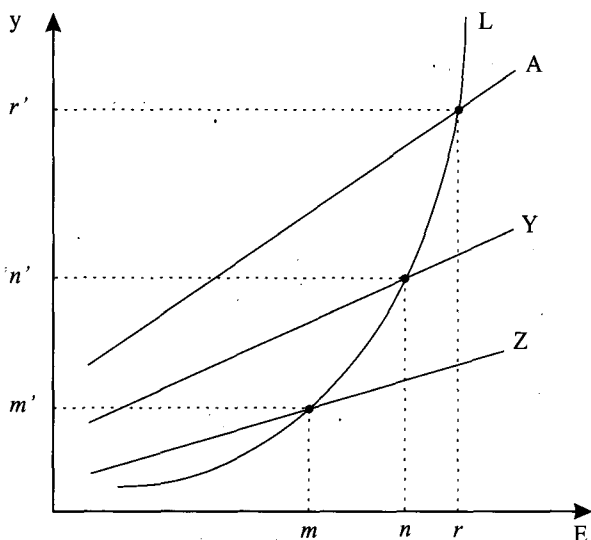
## TRANSFORMACIÓN DE EDUCACIÓN EN INGRESOS

La tercera relación es muy sencilla, pues se deriva directamente de las dos anteriores. Es la forma resumida o reducida de las relaciones anteriores. Si en una sociedad dada, para cada grupo social existe una relación positiva entre años de educación y nivel de capital humano, y luego otra relación positiva entre nivel de capital humano y nivel de ingresos, entonces existirá una relación también positiva entre años de educación y nivel de ingresos.

También queda claro que para el caso de la sociedad sigma, esta relación aparecerá representada en tres curvas escalonadas que corresponden a los grupos sociales A-Y-Z. La forma reducida de las relaciones mostradas en la figura 7.1 aparece ahora en la figura 7.2. En el eje horizontal se mide años de educación (E) y en el eje vertical ingresos reales (y). Amigo lector: diviértase ahora obteniendo este nuevo gráfico a partir de los dos gráficos anteriores. En la sociedad épsilon se dará cualitativamente el mismo proceso, pero existirán solo dos curvas escalonadas, una para el grupo social A y otra debajo de ella para el grupo social Y. En la sociedad omega, el resultado será más parecido al de épsilon.

Tenemos así un modelo de la teoría del capital humano, construido sobre la base de dos procesos, uno sobre el proceso educativo y el otro sobre los mercados. Las relaciones establecidas hasta aquí nos indican las relaciones estructurales de la sociedad en el proceso de la acumulación de capital humano. ¿Cuál será la situación de equilibrio? Ahora tenemos que retornar a nuestros viejos amigos, los modelos de equilibrio general, e introducir este modelo de la teoría del capital humano en un modelo de equilibrio general. Esto lo haremos para cada sociedad capitalista.

Como estamos trabajando con un modelo estático de la economía, las variables endógenas son el ingreso nacional y su distribución entre los grupos sociales; y las variables exógenas son las condiciones iniciales de la economía, que incluye la dotación de factores productivos y la desigualdad inicial. Sabemos que, dada las variables exógenas, existe un



**Figura 7.2 Hipótesis sobre las relaciones entre educación, ingresos y grupos sociales**

equilibrio general en la economía que determina el ingreso nacional y su distribución. Así lo hemos mostrado en el cuarto capítulo para los tres tipos de sociedades capitalistas.

Pero ahora introducimos el stock de capital humano y su distribución entre los grupos sociales como nuevas variables exógenas. Dada la relación que existe entre capital humano y años de educación, mediremos el stock de capital por la variable años de educación. Luego, entre las variables exógenas se encuentra los años de educación y su distribución entre los grupos sociales.

Consideremos la sociedad sigma. Como condición inicial supondremos que los años de educación de la población A son mayores a los de la población Y, y que estas son mayores a las de la población Z. Luego, en el equilibrio general, los ingresos medios de cada grupo social seguirán ese orden. En la figura 7.2, las condiciones iniciales en la sociedad sigma se representan por los puntos  $m$ ,  $n$ ,  $r$  en el eje horizontal, que mide años de educación, y por  $m'$ ,  $n'$ ,  $r'$  en el eje vertical, que mide

ingresos. La línea L conecta estos puntos y es observable. Debido a que cada par de valores de años de educación e ingresos se encuentran en diferentes curvas, la desigualdad en los ingresos será pronunciada, será más que proporcional a las diferencias en los años de educación. Si el grupo social A tiene, en promedio, quince años de educación y el grupo social Z tiene, en promedio, cinco años de educación, la diferencia en el ingreso promedio entre estos dos grupos será en más del triple.

En omega y epsilon, la situación de equilibrio inicial será como en sigma, pero sin la existencia de la población Z. El equilibrio general también tendrá la misma característica: que la diferencia de ingresos es más que proporcional a las diferencias en años de educación.

La pregunta que el modelo estático puede responder se refiere al efecto de aumentos exógenos en el stock del capital humano —medido por los años de educación— sobre el ingreso nacional y su distribución (tal como analizamos el efecto de aumentos exógenos en el stock del capital físico en los modelos estáticos del cuarto capítulo). En particular, una pregunta interesante es la siguiente, ¿cuál será el efecto de una reducción en las diferencias en años de educación entre los grupos sociales sobre sus diferencias en los ingresos?

La respuesta es relativamente sencilla. Considere el caso de la sociedad sigma. Más años de educación para la población Z implicará aumentar sus ingresos a lo largo de una curva particular, que se encuentra en un nivel más bajo con relación a la de los otros grupos. La desigualdad se reduciría. Pero si los años de educación también aumentan para el grupo Y —aunque en una menor cantidad—, el cambio en la desigualdad se vuelve ambiguo. La tasa de retorno de la educación es mayor para el grupo Y que para el grupo Z, pero además el ingreso del grupo A aumenta, ya que las ganancias aumentarán con el incremento en la productividad laboral, que trae consigo la mayor educación del grupo Y.

Otro sería el resultado si la sociedad sigma tuviera una única curva para los tres grupos, como la línea A, a lo largo de la cual la población Z avanzara en ingresos con sus mayores años educativos; en este caso, la

reducción de años de educación llevaría a la reducción en las diferencias de ingresos y hasta la igualación de ingresos medios entre los grupos sociales. La educación sería igualadora de ingresos. Pero este resultado no es viable, pues la sociedad sigma no funciona así. La misma conclusión se obtendrá en el caso de la sociedad épsilon y también en omega.

Una predicción del modelo de equilibrio general estático de la teoría sigma, cuando se le introduce la teoría del capital humano, es que en el proceso de la acumulación de capital humano, y dada la desigualdad inicial, el mercado y la democracia, las dos instituciones básicas del capitalismo, no conducen a la sociedad a la igualdad en los ingresos, ni tampoco a la reducción en la desigualdad. Si bien cuando el número de años de educación aumenta, el ingreso aumentará, es decir, existe una curva creciente que relaciona años de educación con ingresos, cada grupo social se moverá a lo largo de la curva particular que socialmente le corresponde.

En el agregado, la predicción del modelo es que si aumenta el nivel de capital humano de la sociedad sigma, el nivel de ingreso se elevará, pero la desigualdad en los ingresos no desaparecerá, aun si se lograra la igualdad en años de educación entre los grupos sociales. Igual predicción se obtiene para las dos sociedades omega y épsilon, aunque el equilibrio general será con un grado de desigualdad que no es tan pronunciada como en sigma.

### UN MODELO DINÁMICO

Consideremos ahora un modelo de equilibrio general dinámico de cada sociedad, que incorpora la teoría del capital humano. Los años de escolaridad de los individuos será ahora una variable endógena. Esta decisión implica que el stock de capital humano de la economía se vuelve también endógeno.

Podemos fácilmente transformar el modelo estático presentado anteriormente en otro que sea dinámico. Todo lo que tenemos que hacer

es introducir el supuesto que existe una relación intertemporal entre algunas de las variables endógenas. Ahora, la cantidad demandada de años de educación de este periodo, así como la cantidad de capital humano acumulado, dependerán del nivel del ingreso nacional y de su distribución entre los grupos sociales, y determinarán el stock de capital humano del periodo siguiente.

Consideremos la solución de equilibrio general del modelo estático, señalado arriba, como la solución del periodo 1. Los valores de equilibrio de las variables endógenas se refieren a la producción y distribución, que incluye también el ingreso del gobierno —dada la tasa de impuestos—. Con estos valores conocidos, los individuos demandarán capital humano y el gobierno financiará la provisión de educación como bienes públicos. Así se determinará la cantidad de años de escolaridad que cada individuo desea y puede pagar, y se producirá la acumulación de capital humano, medido por un aumento en los años de educación de la gente.

La acumulación de capital humano que implica esa educación se agregará al stock inicial de capital humano y un nuevo stock estará disponible para la producción en el periodo 2. Con este nuevo stock de capital humano habrá un nuevo equilibrio general en la producción y distribución en el periodo 2, que a su vez determinará las cantidades demandadas y ofrecidas de años de escolaridad. La acumulación de capital humano que esta educación implica se agregará al stock anterior para la producción de bienes en el periodo 3, y así sucesivamente.

Desde una condición inicial, y dados los valores de las variables exógenas, la economía mostrará una trayectoria del ingreso nacional y su distribución. Esta trayectoria ocurre por el solo paso del tiempo, pues las variables exógenas se mantienen fijas. Esta trayectoria se denomina el equilibrio dinámico. Nótese que bajo nuestros supuestos, el equilibrio dinámico no es sino una secuencia de situaciones de equilibrio estático.

Ciertamente, en este proceso individual de acumulación de capital humano, los periodos deben entenderse como generaciones. Es un

proceso de larga duración. Las acciones de esta generación tendrán efectos recién en la siguiente. Y las acciones de esta segunda generación tendrán efectos recién en la tercera generación, y así sucesivamente. La acumulación que hace una familia en capital humano toma tiempo, mucho más tiempo que el que le toma a una firma acumular capital físico. Mientras una firma puede tener una nueva máquina instalada en una semana, una familia tendrá un ingeniero electrónico recién en veinte años. En el agregado, sin embargo, la sociedad acumula capital humano todos los años.

Al igual que en el modelo estático, en el modelo dinámico cada grupo social se moverá a lo largo de su curva particular, la que relaciona años de educación con ingresos. La razón es simple: la trayectoria que muestra el equilibrio dinámico no es sino una secuencia de situaciones de equilibrio estático. No existe ningún mecanismo en la sociedad que vaya a juntar endógenamente las diferentes curvas de cada grupo social en uno solo para toda la sociedad.

La predicción empírica del modelo dinámico es que las trayectorias de ingresos de los grupos sociales serán curvas crecientes en el tiempo, pero serán curvas paralelas, sin una tendencia a la convergencia entre ellas. En la sociedad sigma, las trayectorias de los tres grupos sociales mostrarán que los ingresos promedios crecen a través del tiempo, pero el orden escalonado de las curvas se mantendrá (A-Y-Z) sin que logren juntarse. Amigo lector: construya su propio gráfico, midiendo el tiempo en el eje horizontal y los ingresos en el eje vertical; trace tres curvas de pendiente positiva y paralelas, denominadas A, Y, Z. ¿Qué le dicen con respecto a la desigualdad entre los grupos sociales a través del tiempo?, ¿qué le dicen con respecto a la pobreza? Para el caso de las sociedades epsilon y omega solo habrá un sistema de dos curvas, pero con la misma característica.

El nuevo modelo de equilibrio general de la teoría sigma, que incorpora la teoría del capital humano, predice que el proceso educativo no es igualador de capital humano y que el mecanismo del mercado no es igualador de ingresos para el mismo capital humano. En suma,

introduciendo capital humano en el proceso económico, los modelos no predicen que el grado de desigualdad tenga una tendencia a reducirse de manera endógena. La misma conclusión se aplica a las teorías omega y épsilon. Los modelos predicen falta de movilidad social. La posición relativa de los ingresos, y de la posición social, tiende a transmitirse de padres a hijos.

A diferencia de lo que ocurre en el proceso biológico, donde las tallas de los padres se transmiten a los hijos con una tendencia hacia la igualdad, es decir, donde en cada generación sucesiva las diferencias se van reduciendo, no parece existir tal tendencia en los ingresos de los grupos sociales en el proceso económico. El biólogo inglés Francis Galton llamó a este proceso que conduce a la población hacia una talla más homogénea la línea de regresión. Los modelos dinámicos de la teoría del capital humano no predicen esa línea de regresión.<sup>7</sup>

### FALSACIÓN EMPÍRICA

Los modelos estáticos con capital humano predicen que una reducción en los años de educación no conducirá a una reducción significativa en el grado de desigualdad en la sociedad. Según las estadísticas del Banco Mundial, en América Latina las tasas de matrícula han aumentado de manera espectacular, tanto en la primaria como en la secundaria, por varias décadas. Sin embargo, una regularidad es que la desigualdad en los ingresos se mantiene casi constante; el coeficiente Gini se ha mantenido alrededor de 0,50 en ese periodo, como mostramos en el segundo capítulo. Este dato de la realidad es consistente con la predicción del modelo para el caso de la teoría sigma.

Los mecanismos de exclusión que operan en el sistema educativo y en los mercados básicos, y que están a la base del poco efecto igualador del

---

<sup>7</sup> El término «regresión», que se usa ahora en estadística y econometría, pero con el significado de una tendencia de las observaciones hacia la media, viene de Galton.

sistema educativo, no han sido muy estudiados. Pero los pocos estudios que existen corroboran la predicción del modelo teórico presentado aquí. Así, un estudio para el Perú encontró que las relaciones entre el ingreso y los años de educación es positiva, pero las relaciones son diferentes por grupos sociales, en el orden que predice el modelo; encontró además que la población indígena —la población Z— se encuentra todavía excluida de la educación, pues la gran mayoría no ha logrado pasar el nivel secundario, cuando la clase alta y media alta ya ha llegado casi al techo de años de educación (Figueroa 2006). Otro estudio para Brasil encontró relaciones similares, utilizando como población Z a la población negra (Telles 1993).

Es común encontrar en la literatura económica que las diferencias salariales entre grupos raciales se atribuyen a la hipótesis —sin teoría— de la discriminación salarial. La evidencia que le sirve de sustento empírico es encontrar que en el mercado laboral se pagan diferentes salarios según la raza del trabajador, para una misma cantidad de años de educación.

El modelo presentado aquí invalida esa hipótesis, pues muestra que educación no es lo mismo que capital humano. Las firmas en su búsqueda de la ganancia tenderán a pagar igual salario por igual capital humano, no por igual cantidad de años de educación. Incluso, estos modelos sugieren que la diferencia de ingresos entre grupos étnicos, entre blancos e indígenas, no se debe tanto a que los ingenieros blancos ganen más salarios que los ingenieros indígenas, sino a que el capital humano de los primeros es superior a los segundos, y a que la proporción de ingenieros en la población blanca es mayor que en la población indígena.

Los modelos dinámicos con capital humano predicen falta de movilidad social. Los estudios empíricos sobre movilidad social han mostrado que, en efecto, la movilidad intergeneracional es muy débil, que en general los hijos tienden a heredar la posición relativa de sus padres. Así, varios estudios empíricos sobre los Estados Unidos han encontrado que las correlaciones entre los ingresos de los padres y de los hijos son positivas (Solon 1992 y Zimmerman 1992).

## CONCLUSIONES

En este capítulo se ha desarrollado una teoría del capital humano. Esta teoría intenta explicar las causas y consecuencias de la acumulación de dicho capital. A nivel del análisis microeconómico, un modelo de esta teoría ha podido explicar por qué existe desigualdad en la distribución del capital humano entre grupos sociales. Ha mostrado que el proceso educativo no es igualador en el capital humano. También ha mostrado que la desigualdad en los ingresos magnifica la desigualdad en el capital humano; es decir, el mecanismo del mercado no es igualador de ingresos.

Al nivel del análisis macroeconómico, del equilibrio general, la teoría del capital humano se ha incorporado a los modelos estáticos y dinámicos para cada sociedad  $\epsilon$ ,  $\omega$  y  $\sigma$ . Los modelos estáticos predicen que mayores niveles de educación llevan a mayores niveles de ingreso, pero que una reducción en las diferencias en años de educación no implican una reducción en la desigualdad en la distribución de ingresos. También predicen que aun si se lograra la igualdad en años de educación de manera exógena, la desigualdad en ingresos no desaparecería. Los modelos dinámicos han mostrado un resultado similar. No existe una tendencia a la reducción de la desigualdad de manera endógena.

Los datos existentes de la realidad tienden a corroborar esas predicciones. Aunque hay que notar que la literatura empírica internacional sobre este tema es muy escasa. Los datos de la realidad no han refutado las predicciones del modelo de la teoría del capital humano; por lo tanto, no existe razón alguna para rechazar esta teoría en esta etapa de la investigación.

Una razón de estos resultados es que cada grupo social avanza en curvas o trayectorias distintas y desiguales que relacionan educación a ingresos, tal como se ha mostrado en la figura 7.2. Otro sería el resultado si existiera una única curva que relacionara educación con ingresos para toda la sociedad. La igualdad en años de educación implicaría

igualdad en ingresos. En este caso se podría decir que existe igualdad de oportunidades en la sociedad. Luego lo único que necesitarían los pobres para igualar a los ricos sería acumular más años de educación. Este es implícitamente el paradigma en el discurso de las elites económicas y políticas. Los modelos presentados aquí tienen predicciones diferentes que son corroboradas por los datos: incluso si se lograran igualar los años de educación, no habría igualdad de ingresos. Incluso, los modelos predicen que no hay mecanismo que reduzca endógenamente las distintas curvas a una sola. No existe, por lo tanto, igualdad de oportunidades.

Estas predicciones son válidas para todo tipo de sociedad capitalista. Ciertamente, las relaciones cuantitativas entre educación e ingresos serán diferentes en diferentes sociedades, pero la naturaleza de la relación es la misma. Dada las condiciones iniciales —dotación de factores productivos y la desigualdad inicial—, en el proceso de acumulación del capital, la democracia y el mercado, las dos instituciones básicas del capitalismo, no conducen a la igualdad en la sociedad. El sistema democrático que opera a través del proceso educativo no es igualador, así como tampoco lo es el sistema de mercado.

En el capítulo siguiente se analizará el proceso de desarrollo económico, donde tanto el capital físico como el capital humano son endógenos. Esto se hará para cada sociedad y luego para el conjunto del capitalismo. Así llegaremos a una teoría unificada del capitalismo.