

II. LA LITERATURA DEL CAPITAL HUMANO: REVISIÓN

i. Conceptos preliminares y definición.

i.1. Introducción

El término “capital humano”, su estudio como factor productivo y el reconocimiento de la necesidad de valuación de costos e ingresos en relación a aquel, toma relevancia a mediados del siglo XX a partir de los trabajos de Clark (1930, 1959), Miller (1960), y, fundamentalmente, Becker (1962, 1964) y Schultz (1961, 1963). En un principio, los desarrollos en esta materia fueron de orden descriptivo y empírico (en ciertos casos, más bien estadístico). En general, respondían a criterios micro antes que macroeconómicos, ya que los motivos que daban origen a tales investigaciones solían estar relacionados con la observación de los diferentes patrones de decisión de las personas respecto del acceso a educación, la correlación que ello tenía con los niveles de productividad y salario individual alcanzados posteriormente, y las pautas distributivas que esto generaba.

Sin embargo, estas primeras investigaciones sentaron las bases fundamentales para los estudios de orden macro subsiguientes, en donde los cuestionamientos apuntaban a la relación entre acumulación de conocimientos y crecimiento económico. La posterior inclusión del capital humano como variable en modelos de crecimiento y desarrollo fue de la mano de las ideas y planteos conceptuales de los primeros autores mencionados y ha tenido una importante evolución en épocas recientes. En la búsqueda de las causas del desarrollo (o subdesarrollo) de los países y de las amplias diferencias entre economías, la acumulación de capital físico por sí sola brindaba una explicación inacabada e insuficiente de aquellos fenómenos. La acumulación de capital humano en sus diversas formas vino a salvar, en gran medida, la brecha existente entre los hechos observados en la realidad y las predicciones postuladas por los modelos de crecimiento desarrollados durante la primera mitad del siglo XX.

Dada la relevancia y amplitud del concepto de “capital humano”, y de las posteriores Teoría del Capital Humano y Teoría Moderna del Crecimiento Económico,

la cual incluye a dicho concepto en varias de sus facetas, el objetivo del presente capítulo es la realización de una revisión exhaustiva y en sentido cronológico desde los primeros autores que han estudiado el concepto de “capital” aplicado al hombre, tomando como inversión antes que como meros gastos los desembolsos destinados a educación y acumulación de conocimientos, hasta los orígenes de la Teoría del Capital Humano.

El siguiente apartado se focaliza en examinar algunos de los conceptos expuestos por los economistas clásicos y, posteriormente, los primeros análisis de la literatura del siglo XX que antecede a la conformación de la Teoría. A continuación, en el apartado (i.3), se precisan los orígenes de la Teoría del Capital Humano y se procede a delimitar una definición precisa para tal concepto. Por último, se esbozan algunas consideraciones finales del capítulo.

i.2. Antecedentes del concepto de “capital” aplicado al hombre.

El papel del hombre como parte fundamental del proceso productivo y la importancia de su calificación como elemento revalorizador, era ya mencionado por los economistas clásicos. En 1776, Adam Smith señalaba en su *Investigación sobre la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones* que el costo que suponía el aprendizaje era un “capital fijo” realizado en la personas. O sea, una especie de inversión que se materializaba en los individuos y que, como tal, implicaba desembolsos iniciales y beneficios futuros. Tales beneficios se verían reflejados en salarios mayores, los cuales deberían cubrir los costos iniciales con, al menos, el beneficio ordinario que otorgaría un capital físico o financiero valuado en la misma cuantía. Por supuesto, la división del trabajo era presentado en su obra como el eje del crecimiento económico, que permitía la ampliación de los mercados a través de una mayor especialización. Así, todos los conocimientos y habilidades adquiridas fueron incluidos por el autor como parte del capital de los países.

Von Thünen (1875) fue uno de los primero economistas en defender la noción de “capital” aplicado al hombre, dado que existen inversiones que hacen a este más valioso en un amplio sentido y no degradan ni limitan su libertad bajo ningún concepto

(Schultz, 1961). Según Miller (1960), Von Thünen (1875) también propuso el uso de la educación como herramienta de reducción en las desigualdades salariales.

Años más tarde, Clark (1930) se preguntaba cuáles eran los efectos económicos de la educación y cuáles las causas económicas que la soportaban, al margen de reconocer la existencia de otros factores no económicos y no menos importantes. Aseguraba que, comparando el valor³ de la educación universitaria y el costo real para solventarla, existía una ganancia aproximada, medida en términos de diferencias salariales, del 1.200% para aquella persona que concluía aquel nivel.

Sin embargo, el autor establecía dudas acerca de que mayores niveles educativos se relacionaran inevitablemente con mayores ingresos. Mencionaba el caso de profesiones que contaban, en ese entonces, con un gran número de trabajadores, y en cuyos mercados los salarios comenzaban a caer debido a la abundancia del factor. Completamente acorde a la teoría económica dominante de la época, aseguraba que la escasez era un componente imprescindible de una alta retribución. A su vez, instaba a comparar salarios entre personas de iguales “habilidades y ventajas”⁴, cuyo nivel educativo fuera la única diferencia. Aunque la formación tenga un valor cultural, entonces se transformaría en un elemento del consumo (y, por lo tanto, en un elemento que no forma parte de ninguna *inversión*), y no cabría esperar incrementos en la producción por un mayor nivel de capacitación. En este sentido, el efecto de la educación no debería ser incrementar el ingreso individual, sino el ingreso total de la economía y la utilidad social. Concluía asegurando que “tan pronto como nosotros ciegamente asumamos que cualquier monto de cualquier tipo de educación es económicamente buena, algo habrá sido hecho para lograr replantear el sistema educacional, lo cual significa mucho más que una mejora económica y de bienestar humano general” (op. cit.).

³ Clark (1930) no define el *valor* de la educación. Podría pensarse que estima ganancias futuras en términos de salarios esperados, pero la realidad es que esto no está correctamente explicitado en su trabajo. Citando a Lord (1928), quien había realizado un estudio sobre los diferenciales salariales de personas con diversos niveles educativos en 1928, observó que el mayor nivel de ganancias obtenido por una persona que había culminado el secundario era de 2.800 dólares, mientras que el salario promedio de una persona con nivel universitario ascendía a 6.000 dólares. A través del trabajo de Ellis (1917), concluye también que “cada día gastado en la escuela paga al niño nueve dólares” durante los próximos cuarenta años (Clark, 1930). Si bien éstos no pueden tomarse como trabajos empíricos rigurosos, defendían la postura de que destinar dinero a adquirir educación traería un rédito a futuro y esbozaban una explicación de por qué las personas buscaban acceder cada vez más al sistema de educación superior.

⁴ Como ventaja (o desventaja) podría interpretarse el ámbito en que la persona se desarrolla durante sus primeros años de vida, dado que Clark (1930) compara el salario ganado por dos hermanos que han obtenido niveles educativos diferentes, pero cuya historia ha sido muy similar.

Según Walsh (1935), la justificación de que el hombre pueda ser incluido en la categoría de capital viene dada por la existencia de gastos iniciales y de servicios que cancelarían esos gastos aún con ganancias. En particular la educación post – secundaria es la más apta para analizar en términos económicos dado que es más onerosa, la contribución pública al financiamiento suele ser menor que en niveles básicos de educación, las expectativas de un rédito monetario futuro se hacen palpables y la racionalidad económica se torna fundamental al tomar el individuo un valor de mercado. En estos términos, el autor revelaba la existencia de costos de oportunidad para los estudiantes avanzados. Establecía, además, que las brechas de ingresos pueden deberse a diferencias en las habilidades, la edad, el tipo y lugar de ocupación, la salud y hasta la suerte de las personas. Ver el verdadero beneficio de la acumulación de conocimientos implicaría la eliminación de estos factores, cosa imposible de realizar dadas las fuentes de datos disponibles en la época. Intuitivamente, el autor reconocía que la diferencia de habilidades es sustancialmente importante entre grupos o clases sociales. La adquisición de conocimientos a través de la educación profesional estaría sujeta a las mismas influencias que otras formas de capital. Se invertirá en desarrollar ciertas capacidades siempre y cuando los retornos esperados prometan cubrir los costos y derivar alguna ganancia ordinaria. Este autor va más allá aún al asegurar que sería ilegítimo no incluir el valor del “concepto de capital aplicado al hombre” en el cálculo de la riqueza nacional.

Friedman y Kuznets (1945) observaron que existían empleos con mayores retribuciones económicas que otros: en promedio, las cinco profesiones estudiadas (medicina, abogacía, odontología, contabilidad e ingeniería) llevaban a obtener salarios hasta cinco veces mayores que otras actividades laborales. Llamaron profesiones especializadas o *learned professions* a tales ocupaciones, estableciendo que difieren de otros trabajos en que requieren capacitaciones prolongadas y específicas e implican actividades que “poseen algo de sabor intelectual y académico” y no puramente actividades mecánicas o comerciales. En coincidencia con Walsh (1935), mostraban que los retornos de los profesionales exceden los retornos de otros trabajadores por un monto muy superior al de los costos extras de una mayor preparación. El hecho de que el número de personas capacitadas no sea mayor se debería a dos cuestiones: primero, las profesiones requieren diferentes niveles de habilidades para poder ser desarrolladas (y no todos los individuos poseerían tales habilidades); y segundo, la estratificación

económica y social de la población deja a un grupo reducido de personas la posibilidad de enfrentar los costos iniciales de una mayor capacitación (Friedman y Kuznets, 1945)⁵.

Los trabajos hasta aquí mencionados habían mostrado algunas conclusiones preliminares acerca de la relación entre capacitación y productividad laboral, traducida en mayores salarios y un mayor producto para la economía. Según el propio Mincer (1958), hasta entonces los economistas sólo habían teorizado acerca de las causas de las diferencias entre los ingresos personales, mientras que las investigaciones empíricas eran de más reciente desarrollo. Las teorías más antiguas analizadas por el autor acusaban a la desigual distribución de habilidades por las inequidades de ingresos existentes. Sin embargo, ¿cómo podrían explicar habilidades aleatoriamente asignadas distribuciones de ingresos tan bruscamente sesgadas?⁶

Uno de los factores descritos por Mincer (1958) fue el concepto de *chance* (interpretado como “suerte” o, analíticamente, como un *shock* aleatorio capaz de transformar la distribución de ingresos inicial). Para el autor, este concepto es aún más difícil de definir e interpretar que el concepto de “habilidad” y no resuelve en nada la cuestión de a qué responde la diferencia de salarios observada. El análisis debiera centrarse, principalmente, en el marco de la teoría de la elección racional. Entonces, asumiendo para todos los individuos idénticas habilidades⁷ y oportunidades de ingreso a un puesto de trabajo, las ocupaciones se determinarían de acuerdo al monto de capacitación que requieran. Sin embargo, dado que adquirir capacitación deja fuera del mercado laboral a los individuos por algún tiempo, estos deberán ser recompensados y tendrán en cuenta el valor de sus ganancias a lo largo del ciclo de vida, descontadas al momento de realizar la elección, del mismo modo que Friedman y Kuznets (1945) lo habían postulado.

⁵ En este sentido, los autores enuncian uno de los problemas más estudiados en la actualidad: la ausencia de mercados de crédito en el ámbito de la educación. Por las características de la inversión en capital humano, los fondos necesarios para cubrir los costos iniciales no podrán ser obtenidos en un mercado abierto de préstamos si los futuros profesionales no cuentan con garantías materiales que indemnicen ocasionalmente al posible prestatario.

⁶ Pigou (1932) había señalado dicha paradoja y formulaba la hipótesis de que la distribución de la propiedad era el factor más importante para analizar la desigualdad de ingresos.

⁷ Mincer (1958) reconoce que, si se relaja el supuesto de habilidades idénticas para todos los individuos, debería surgir una correlación positiva entre habilidades y años de capacitación.

Mincer (1958, 1962) concluyó que: a) las personas más capacitadas poseen mayores retribuciones salariales; b) la diferencia entre dos personas con la misma cantidad de años de capacitación es mayor cuanto mayor es la tasa a la cual descuenta los ingresos futuros, en otras palabras, cuanto mayor es el costo de oportunidad presente de renunciar a obtener un empleo para poder adquirir capital humano; c) el *gap* de ingresos será mayor cuanto menor es el período de vida laboral de los individuos en determinadas ocupaciones; d) la brecha de ingresos entre dos personas con diferentes niveles de capacitación es creciente respecto del tiempo (se acentúa con la experiencia); e) la edad mide tanto la adquisición de experiencia como la disminución de la productividad a niveles avanzados, teniendo el primer factor efectos positivos sobre los ingresos mientras que el segundo acarrea consecuencias negativas; f) la experiencia parecería influir de una manera más productiva en aquellos trabajos que requieren más años de capacitación; y, por último, g) las ocupaciones, agrupadas de menor a mayor nivel de calificación, exhiben tanto una correlación positiva con los niveles de ingresos registrados como un mayor nivel en la dispersión de esos ingresos, lo cual introduce un mayor sesgo en la distribución del ingreso conjunta. Los trabajos de Mincer (op. cit.) ayudaron a clarificar el patrón temporal de inversión en conocimientos por parte de las personas: ellas realizan el mayor esfuerzo en inversión cuando son jóvenes porque aún poseen un largo período de tiempo sobre el que pueden recibir los beneficios (Ben-Porath, 1967).

Miller (1960) también reconoció que, aún sin beneficio económico alguno, las ventajas sociales y culturales alcanzarían para justificar el costo de la educación. Pero siendo las ventajas económicas las únicas posibles de medir, se detuvo en estas últimas. Sin brindar demasiadas especificaciones, también hablaba de la inversión que suponía el dinero destinado a capacitación, cuyas tasas de retorno superaban ampliamente a las de cualquier otra inversión. Es que la escolarización (más aún, la secundaria y universitaria), incrementaría la productividad de los individuos de tal forma que compensaría el tiempo, esfuerzo y dinero destinados. La paradoja de la existencia de personas poco capacitadas ganando altos salarios *versus* personas muy calificadas ganando salarios magros puede explicarse a través de las diferencias en la calidad de la educación, las habilidades y el esfuerzo de los individuos, componentes presentes en las discusiones actuales dentro de la Teoría del Capital Humano.

Respondiendo a la duda planteada por Clark (1930) acerca de la superabundancia de mano de obra calificada, Miller (1960) establecía que las brechas de ingresos entre personas más capacitadas y menos capacitadas se mantenían constantes debido a un aumento equilibrado de la oferta y demanda de trabajo calificado a causa del rápido crecimiento industrial y el cambio tecnológico. Welch (1970) confirmaría este hecho años después⁸.

Luego de la Segunda Guerra Mundial el producto de ciertas economías comenzó a incrementarse incesantemente, lo cual despertó el interés por las causas del crecimiento económico. Como Miller (1960) y Welch (1970) establecieron, las variaciones en la productividad laboral estaban en estrecha relación con los niveles educativos alcanzados. Los aumentos continuos en el producto y el capital per cápita⁹, no podrían ser explicados, como se verá a continuación, únicamente por la inversión en capital físico. Es entonces cuando la inversión en capital humano toma relevancia como factor explicativo del desarrollo económico de los países.

i.3. Orígenes de la Teoría del Capital Humano y su definición.

Primeramente, será conveniente realizar una breve recapitulación de la Teoría del Crecimiento Económico previa a los orígenes del capital humano como concepto y parte integrante de dicho cuerpo teórico.

Desde los análisis pioneros de Adam Smith (1776), Thomas Malthus (1798) y David Ricardo (1817) en la literatura clásica, y Solow (1956) y Swan (1956) varios años

⁸ Welch (1970) mostró que durante las dos décadas de 1940 a 1960, la proporción de graduados del sistema de educación secundario superior y superior se habían incrementado en los Estados Unidos en dos tercios, mientras que la tasa de retorno había aumentado en tres cuartos en el primer caso y estaba muy lejos de reducirse en el segundo. Seguramente, habían ocurrido cambios que provocaron la no disminución del rendimiento de este *factor de la producción* (término empleado por el autor), y tal cambio no podía ser otra cosa que la expansión tecnológica ocurrida que había modificado la demanda por inversión en capacidades, al mismo tiempo que la oferta se había incrementado.

⁹ En 1963, Kaldor estableció un resumen de las observaciones empíricas hasta entonces realizadas: 1) el crecimiento del producto per cápita sufría un continuo crecimiento y su tasa de incremento parecía no disminuir; 2) el capital físico por trabajador se incrementaba; 3) la tasa de retorno del capital se mantenía constante; 4) el ratio capital físico – producto parecía mantenerse constante, por lo cual ambas variables deberían crecer a tasas similares; 5) las participaciones del trabajo y del capital en el ingreso nacional se mantenían constantes; y, 6) la tasa de crecimiento del producto per cápita difería sustancialmente entre países. Estos hechos estilizados, como puede verse, no hacían referencia alguna a las observaciones respecto del capital humano y su ingerencia en los procesos de crecimiento.

después, grandes han sido los esfuerzos por develar las causas del crecimiento o estancamiento de las naciones.

Según Barro y Sala-i-Martin (2004), los desarrollos de los economistas clásicos junto con los posteriores planteos de Ramsey (1928), Young (1928), Schumpeter (1911, 1934) y Knight (1944) proveyeron la mayoría de los ingredientes básicos que aparecen hoy en las teorías modernas de crecimiento económico. Estas ideas incluyeron el comportamiento competitivo y la existencia de equilibrios dinámicos, el rol de los rendimientos marginales decrecientes de los factores acumulables (ya planteados por Malthus y Ricardo), el papel que juega el crecimiento poblacional sobre el incremento del producto, los efectos del progreso tecnológico (ya sea mediante una mayor especialización, como en la obra de Smith (1776), o mediante el descubrimiento de nuevas técnicas y bienes, como en Schumpeter (1911)), y el rol del poder monopólico como incentivo para el avance tecnológico.

El inicio de la Teoría Moderna del Crecimiento Económico se centra en Ramsey (1928), quien se preguntaba cuánto de su ingreso una economía debería ahorrar e introducía la regla de optimización intertemporal de los hogares. Young (1928), por su parte, llamó la atención acerca de los rendimientos crecientes que estaban dominando el desarrollo económico de aquella época¹⁰. Knight (1944) introdujo la idea de rendimientos sobre el capital no decrecientes durante los procesos de desarrollo si se consideraba un concepto amplio de capital que incluyera el capital humano. Schumpeter (1911, 1934) estableció la importancia de la existencia de incentivos adecuados para la inversión en innovación y desarrollo tecnológico, además de introducir el concepto de “destrucción creadora”, mediante el cual nuevos descubrimientos dejan obsoletos desarrollos anteriores, produciendo no sólo beneficios sino también pérdidas a nivel macroeconómico.

Con posterioridad, Harrod (1939) y Domar (1946) integraron elementos del análisis keynesiano a la literatura del crecimiento, utilizando funciones de producción con ausencia de sustituibilidad entre factores como consecuencia de las rigideces observadas en el mercado de capitales. Los resultados mostraban grandes inestabilidades en el sistema económico representado, algo ampliamente aceptado en la

¹⁰ La división de trabajo entre firmas de procesos complejos en sucesivos procesos más simples que permitían, incluso, una mejor relocalización geográfica de las mismas, y la disminución de costos a partir de mejores métodos de producción, permitieron una enorme expansión del número de productos realizados en la economía y el incremento del ratio capital – trabajo (op. cit.).

época de la Gran Depresión, pero contrario a los planteamientos de largo plazo presentes en gran parte del pensamiento actual.

Los próximos desarrollos vinieron de la mano de los ya mencionados Solow (1956) y Swan (1956). En estas aproximaciones analíticas, la única fuente del incremento del producto era el aumento de la capacidad productiva a través del acrecentamiento del *stock* de factores. Dado el supuesto de rendimientos marginales decrecientes en el único factor acumulable (el capital físico), el crecimiento económico tenía un límite y la evaluación de la economía concluía en un estado estacionario¹¹ con tasas de crecimiento del capital y del producto per cápita nulas¹². Además, países con mayores tasas de ahorro tendrían mejores niveles o estándares de vida que aquellos países con patrones de ahorro exigüos. Más aún, los primeros países crecerían más de prisa que los segundos en el corto plazo, aunque a largo plazo su tasa de crecimiento sería independiente de la tasa de ahorro. Asimismo, las conclusiones se repiten si se considera una economía con menores tasas de incremento de la fuerza laboral. Un descenso en la tasa de incremento poblacional repercutiría momentáneamente sobre la tasa de crecimiento de la economía, alterando indefinidamente los niveles de producto y capital per cápita del estado estacionario.

Estos resultados conducían a una última y no menos importante implicancia. Las diferencias en las tasas de crecimiento entre países serían una consecuencia de las discrepancias existentes en términos de tasas de ahorro y crecimiento poblacional si los demás parámetros, tales como la tasa de depreciación, de preferencia intertemporal y aquellos implícitos en la función de producción, se asumieran iguales para todas las economías. Sin embargo, estas diferencias se verían en el corto plazo, logrando todas las economías una misma tasa nula de crecimiento balanceado en el largo plazo, aunque diferentes niveles de capital y producto per cápita de equilibrio. Más aún, si dos países fueran exactamente iguales en todos sus fundamentos exceptuando el *stock* de capital

¹¹ Barro y Sala-i-Martin (1995) y Romer (2002) definen el estado estacionario como aquella situación en que las diferentes cantidades o variables del modelo crecen a una misma tasa constante, independientemente del punto de partida de la economía. En el caso del modelo de Solow – Swan, la tasa de crecimiento del capital físico de estado estacionario coincide exactamente con la tasa neta de depreciación (esto es, la suma de las tasas de depreciación del capital y de crecimiento poblacional), por lo cual la tasa de incremento del capital (producto) per cápita es nula. Cabe aclarar que los términos “estado estacionario” y “senda de crecimiento balanceado” son utilizados, la mayoría de las veces, de forma indistinta.

¹² Cass (1965) y Koopmans (1965) completaron el esquema neoclásico de crecimiento al integrar los desarrollos de Solow (1965) y Swan (1965) a la óptica de optimización dinámica introducida por Ramsey en 1928.

per cápita inicial, la economía con menor nivel de capital crecería más rápidamente que aquella con mayor nivel de capital físico inicial, alcanzándola en su senda de crecimiento hacia el estado estacionario y concluyendo ambas en un mismo equilibrio. Esta conclusión se conoce como la hipótesis de la convergencia condicional. Por su parte, la hipótesis de la convergencia incondicional establece que las economías más pobres alcanzarán a las más ricas en su senda de crecimiento balanceado, independientemente de los parámetros y fundamentos macroeconómicos que posea cada una de ellas (Lam, 2009).

La evidencia a favor de la convergencia incondicional (y aún de la convergencia condicional) es muy débil. Tanto en términos de crecimiento de los países como en términos del comportamiento comparativo a nivel agregado, los hechos muestran otra realidad¹³. No sólo el crecimiento medido en términos per cápita parecía no detenerse en ciertas economías, sino que además los aumentos del producto en los años posteriores a los desarrollos de Solow (1956) y Swan (1956) fueron grandes en los países desarrollados en comparación con los aumentos de tierra, trabajo y capital físico. La tasa de crecimiento no encontraba explicación completa en el argumento teórico presentado hasta aquí. En los primeros estudios empíricos realizados, existía una diferencia o “residuo” muy importante, y los sucesivos aumentos del producto mostraban una realidad muy diferente al escenario que supone un estado estacionario. A esta diferencia se la incorporó como “progreso técnico”, el cual ocurría de manera exógena y justificaba la existencia de tasas de crecimiento en términos per cápita positivas (Rojas, 2006). Además, bajo el supuesto de que todos los países verían incrementar su productividad a una misma tasa gracias a la difusión tecnológica, se mantenía la predicción de convergencia condicional, deseable desde un punto de vista normativo. Pero, como señalaba T.W. Schultz (1961), “decir que (tal) discrepancia es la medida de la productividad de los recursos, da un nombre a nuestra ignorancia, pero no la elimina”.

Cuando era miembro del Centro para el Estudio Superior de las Ciencias del Comportamiento, Schultz se sintió interesado por el hecho de que los conceptos que utilizaba para evaluar el capital físico y el trabajo resultaban inútiles o insuficientes para

¹³ Para análisis empíricos de crecimiento y convergencia, ver por ejemplo, Kendrick (1976), Maddison (1982, 1995), Barro (1991), Barro y Sala-i-Martin (1995), Durlauf y Johnson (1995), Quah (1996), Liu y Stengos (1999), Maasoumi, Racine y Stengos (2006), Brida, London y Risso (2008), entre otros.

explicar el crecimiento del producto. El autor observó que las “esencias productivas” de lo que se consideraba trabajo y capital no eran constantes, sino que mejoraban en el tiempo, y que tales mejoras no se incluían en las evaluaciones del trabajo o capital físico. Relacionó esto con un hecho frecuente pero poco estudiado hasta entonces desde una perspectiva macroeconómica: la gente estaba destinando grandes sumas de dinero en sí mismas, sobre todo, en educación, y estas inversiones se realizaban porque poseían una gran influencia sobre el desarrollo económico de los individuos y luego, sobre el desarrollo económico de las sociedades en su conjunto (Schulz, 1963). Las fuerzas que explicaban la divergencia entre la tasa de crecimiento real y la tasa predicha por el modelo neoclásico eran los rendimientos de la producción a gran escala y las grandes mejoras en la calidad de los factores. Las mejoras en capital físico sólo causarían pequeñas diferencias entre las tasas de crecimiento de los factores y las del producto, en comparación con las diferencias que causarían las mejoras en la capacidad humana.

Cabe hacer hincapié en la definición de capital humano adoptada por Schultz (1961). En principio, menciona que las habilidades y conocimientos que la gente adquiere son una forma de capital, y que este capital es, en parte sustancial, un producto de inversiones deliberadas. La dificultad de definir rigurosamente al capital humano se relaciona con ciertos problemas de medición y computo¹⁴ que pueden reducirse si se examinan algunas de las actividades más importantes destinadas al mejoramiento de las capacidades humanas. Existirían, en este sentido, cinco factores diferentes: 1) facilidades y servicio en salud, en general, todo aquello que incremente la esperanza de vida, la fuerza y resistencia y el vigor de las personas (en este sentido, las actividades sanitarias poseerían consecuencias tanto cualitativas como cuantitativas sobre la población); 2) la capacitación en el lugar de trabajo; 3) la educación formal, dividida en ciclos; 4) los programas de estudio para adultos no organizados por empresa; y, por

¹⁴ Existen gastos que satisfacen los gustos del consumidor en el sistema educativo sin que mejoren su capacidad productiva (gastos en consumo puro), existen otros gastos que mejoran la capacidad productiva sin satisfacer las preferencias del consumidor (gastos en inversión), y están los que producen ambos resultados. Por ello, para calcular la inversión humana es mejor hacerlo por su rendimiento en lugar de por sus costes. Además, el capital humano no presenta un mercado ni un precio o remuneración determinada, no es un factor que pueda aislarse de la persona que lo incorpora y comercializarse fuera de ella. El salario es la retribución al factor trabajo, y no directamente del capital humano. Por su parte, la determinación de la demanda de inversión en capital humano, excluye los cánones utilitarios. No se expresa por las preferencias de los niños y jóvenes, sino que depende de decisiones familiares y gubernamentales. Asimismo, se trata de decisiones que presentan problemas de horizonte temporal: la educación incrementa los costos actuales y los beneficios futuros, creando una conexión entre presente y futuro que dependerá de los períodos de tiempo que se consideren. Por último, las tasas de rendimiento social y privada difieren a causa de la existencia de externalidades y costos y beneficios diferenciales (Rojas, 2006).

ultimo, 5) la migración de las personas y familias para ajustarse a las oportunidades de empleo. Según este autor, era la educación la que había aumentado a un ritmo muy rápido y podía explicar, por sí sola, una parte considerable del aumento del producto¹⁵. Siguiendo estos postulados es, precisamente, en la educación (formal y no formal), en la que centra el estudio de la presente tesis. *Así, capital humano será, a partir de aquí, primordialmente, sinónimo de educación, capacitación e inversión en innovación o difusión tecnológica, si bien existe plena aceptación de otras formas de capital humano.*

Para Becker (1962) la inversión en capital humano implicaba escolarización, capacitación en el lugar de trabajo (*on-the-job training*), cuidados médicos y la adquisición de información acerca del funcionamiento de la economía. Enunciando algunas de las generalidades observadas hasta el momento en diversos estudios empíricos como los citados en el apartado anterior, Becker (op. cit.) establece que: 1) las ganancias se incrementan con la edad a tasa decreciente, y ambas, la tasa de incremento en las ganancias y la tasa de retardo suelen estar positivamente correlacionadas con el nivel educativo de las personas; 2) el desempleo tiende a estar negativamente correlacionado con los niveles educativos; 3) las empresas en los países subdesarrollados parecen ser más paternalistas con sus empleados que en países desarrollados; 4) las personas jóvenes cambian de trabajo más frecuentemente y suelen recibir mayores niveles de capacitación laboral por la práctica; 5) la distribución de las ganancias está sesgada a favor de profesionales y otros trabajadores capacitados; 6) personas más capaces reciben mayores niveles educativos y otros tipos de capacitaciones que otras; 7) la división del trabajo está limitada por la extensión del mercado; 8) el típico inversor en capital humano es más impetuoso y, por lo tanto, tiene una mayor probabilidad de errar que el inversor en bienes de capital. Incluyendo el concepto de capital humano en el marco de mercados de competencia perfecta, maximización de beneficios y demás arsenal de supuestos neoclásicos, se establece que beneficios marginales y costos marginales de la educación y capacitación deberán igualarse a lo largo de la vida del individuo. Al incluir un horizonte temporal finito, la tasa de rendimiento para la inversión en capital humano será la tasa de descuento que

¹⁵ Es interesante notar que el autor centra su análisis en la economía norteamericana. En economías de ingresos bajos, como los países de África, o ciertas economías de Asia y América, es probable que la inversión en salud sea primordial y se traduzca en incrementos del producto antes que cualquier inversión en educación. Más aún, en determinados sectores sociales de economías polarizadas, la cobertura en alimentación y sanidad puede ser más urgente y “productiva” que la inversión en educación.

hace que los costos actuales y los beneficios futuros de la inversión en educación se igualen.

Distinguiendo entre la capacitación general brindada por las instituciones educativas y los conocimientos específicos otorgados por las empresas, a tal respecto, menciona que la escuela no es más que “una institución especializada en la producción de capacitación, a diferencia de una empresa, que ofrece capacitación junto con la producción de bienes” (op. cit.). Sin embargo, hay ciertas diferencias fundamentales. En primer lugar, la escuela brinda “capacitación general”, a través de la cual el individuo incrementará su productividad en cualquiera de los ámbitos en que se desenvuelva. Como respuesta a tal capacitación, el mercado aumentará la retribución salarial del individuo en la misma proporción que el incremento en su productividad. Pero los beneficios para las empresas empleadoras de un mayor nivel de conocimientos se realizan cuando el salario de mercado es inferior al incremento en la productividad. Por tal motivo, las firmas brindarán capacitación general sólo en caso de no tener que afrontar los costos. En los casos en que se produce, son los empleados los que soportan los costos a través de un salario menor al de mercado o a través de desembolsos monetarios. La propiedad del conocimiento adquirido es del trabajador, motivo por el cual estará dispuesto a soportar los costes. En cambio, las empresas sí estarán interesadas en brindar “capacitación específica”. La misma involucra todos los conocimientos necesarios que un individuo necesita para ejecutar una tecnología determinada, de manera que existe una alta probabilidad de que dichas habilidades no le sirvan al empleado en otra empresa diferente a la que le ha brindado la capacitación o, al menos, incrementa más la productividad del trabajador en la propia firma que en otra. El *plus* salarial que se ofrece a los trabajadores con capacitación específica pretende disminuir el riesgo de rotación de los empleados.

Otra distinción importante que realiza Becker (1964) es la diferenciación entre beneficios y costos, privados y públicos. Los costos sociales incluyen costos directos e indirectos. Si bien los costos sociales directos son tenidos en cuenta en las diferentes evaluaciones realizadas (sueldos del personal que imparte la enseñanza, gastos en capital y útiles, entre otros) y suelen ser claramente mayores para la sociedad que para los estudiantes en el caso de los costos directos privados, los costos indirectos no se contabilizan en la mayoría de los casos. De hecho, los costos sociales indirectos sólo revisten interés en el caso que el producto potencial de los estudiantes excediera las

ganancias para la sociedad de un mayor nivel educativo. En el caso de los costos privados indirectos sí suele ser una falla importante el no incorporarlos al análisis al ignorar los costos de oportunidad. Por otra parte, beneficios públicos y privados también difieren. En los primeros deben considerarse las externalidades provocadas por un mayor nivel educativo en el conjunto de la comunidad. De estas observaciones deriva una importante conclusión: el hecho de que un gobierno invierta más o menos fondos en educación, debe relacionarse con el grado de desarrollo del país. En países desarrollados, las tasas privadas de rentabilidad son mayores que las sociales dado que las externalidades son pequeñas al contar un amplio número de la población con niveles educativos aceptables y al incrementarse los costos sociales por encima de los privados. Existirán incentivos para que los mayores aportes del financiamiento educativo provengan del sector privado. En cambio, en países no desarrollados, las tasas sociales de rentabilidad de la inversión en capital humano son mayores que las privadas. Aquí se necesitaría financiamiento estatal para lograr niveles eficientes de capacitación.

Una última distinción analizada fue la diferencia entre inversión en conocimientos y habilidades e inversión en Investigación y Desarrollo (IyD a partir de aquí). Sin patentes o registros, las firmas competitivas no pueden establecer derechos de propiedad sobre sus innovaciones y descubrimientos. El sistema de patentes, precisamente, busca otorgar los derechos para generar los incentivos adecuados a invertir en IyD. En cambio, los conocimientos de las personas, como ya se dijo, pasan a ser de su propiedad automáticamente, por lo que nadie podría obligar a un individuo a otorgarle sus conocimientos. Los incentivos son generados, de manera más o menos espontánea, por el mercado a través de mayores salarios.

Ben-Porath (1967) estableció una “función de producción” de capital humano, dado que las personas no adquieren capital humano como bien final, sino que ellos mismo lo producen a partir de sus habilidades innatas y adquiridas, la calidad de los *inputs* cooperantes, y las restricciones y oportunidades ofrecidas por las instituciones. Todo ello determinará la tecnología de producción del capital humano. Los precios de tales factores de producción y las propiedades tecnológicas determinarán, junto con los ingresos esperados futuros, el patrón óptimo de inversión. En esta modelización de la producción de conocimientos difiere de Schultz (1961) dado que el capital humano se supone un concepto análogo al capital físico que puede comercializarse en el mercado como cualquier bien tangible. Según el autor, es el equivalente de las “máquinas” en el

capital físico. Es importante el reconocimiento de que el crecimiento de los ingresos provendrá no ya de ninguna fuente “automática”, sino de dotar al mercado con una mayor proporción de capital humano.

Blaug (1976) estableció que el concepto de capital humano “es la idea de que las personas gastan en sí mismas de diversas maneras, no por el hecho del disfrute presente, sino por los retornos futuros pecuniarios y no pecuniarios”. En el campo de la educación, asegura el autor, la implicancia teórica principal es que el incremento en la demanda por educación de niveles medios y superiores ha ocasionado la variación de los costos por educación, tanto directos como indirectos, así como los diferenciales de ingresos asociados a un mayor número de años de escolarización. Para este autor, la literatura previa a 1960 evaluaba a la demanda por educación como una demanda de bien de consumo. Como tal, dependía de los gustos de los consumidores, los ingresos familiares y el precio del bien. Había una dificultad adicional: la “habilidad” para consumir el bien cumplía un rol determinado cuya explicación quedaba fuera de la teoría económica. La sociología y la psicología parecían indicar que gustos y habilidades dependían de la historia familiar y, sobre todo, de los niveles educativos alcanzados por los padres. La Teoría del Capital Humano, por su parte, si bien asume en un primer momento habilidades y gustos dados, enfatiza el rol de las ganancias presentes y futuras de la capacitación, agregando que estas son mucho más plausibles de sufrir variaciones en el corto plazo que la distribución de las características familiares forjadas de generación en generación a través de la historia. Por otra parte, sostiene que las primeras aproximaciones de la Teoría realizadas por Schultz, Becker y Mincer hacen referencia al tipo de inversión *on-the-job training* antes que a la escolarización.

Rosen (1972), basándose en la idea de que un individuo aprende de sus experiencias laborales, plantea la existencia de un mercado implícito dual al mercado de trabajo en el cual se “comercializan” las oportunidades de aprendizaje. Tal factor será tenido en cuenta por los individuos que, racionalmente, intentarán maximizar sus ingresos a lo largo de todo su ciclo vital. Así, la educación superior incrementa el poder de ganancias salariales a través de dos canales: la provisión de conocimientos comercializables de tipo vocacional (idea similar a la enunciada por Friedman y Kuznets, 1945) y la modificación de los parámetros de la función de costos del proceso de aprendizaje por la práctica, efecto al cual Rosen (1976) denominó “aprendiendo

cómo aprender”, concepto también enfatizado por Becker (1962), Welch (1970) y Schultz (1975).

La evidencia analizada por Rosen (1976) indicaría que el capital de los egresados universitarios tiene una mayor probabilidad de amortizarse a un ritmo más acelerado que los conocimientos y habilidades de egresados de la escuela secundaria. Pero, al mismo tiempo, los individuos con nivel universitario parecerían ser mucho más eficientes a la hora de *producir* capital humano en el mercado de trabajo. Una posible explicación a esto es dada por Welch (1970), quien ve en la educación formal una herramienta para el cambio y la adaptación a las nuevas circunstancias tecnológicas, otorgando a quien la posee una ventaja comparativa. El autor nota que las industrias de mayor y más rápida expansión fueron aquellas que presentaban una más alta intensidad en el uso de conocimientos. Welch (op. cit.) no establece dudas acerca de la estrecha relación positiva entre educación e ingresos laborales, pero subraya que los mecanismos implícitos a través de los cuales esta relación se materializa continúan siendo tópicos de amplio debate, incluyendo cuestionamientos acerca del rol de las habilidades, los antecedentes familiares y la naturaleza de los conocimientos adquiridos, así como también cuestiones acerca de si la escolarización contribuye realmente a generar conocimiento o sirve como una identificación, una función de señalización. A su vez, Rosen (1976) denominó “capital” a los conocimientos y habilidades encarnadas en las personas e “inversión” al proceso de aprendizaje. Según este autor, aquellas son variables latentes, inobservables. El supuesto de optimalidad y ciertas restricciones en las formas funcionales transforman estas variables inobservables en datos verificables a través de las trayectorias de ganancias en el ciclo laboral. El valor implícito del capital humano será igual a las ganancias futuras descontadas, siendo lo primero incontable y medible lo segundo. Al mismo tiempo, las ganancias son función de los conocimientos previos adquiridos (capital), la tasa de aprendizaje (inversión) y la experiencia laboral, dada simplemente por el tiempo en el mercado de trabajo. Asimismo, introdujo una función de crecimiento proporcional del capital humano independiente del *stock* acumulado. Sobre la trayectoria óptima, la tasa de crecimiento es función de la distancia a la cual la economía se encuentra del equilibrio y no de algún curso previo de acción.

Welch (1975) afirmaba que los trabajos desarrollados por Mincer (1958), Becker (1964), Ben-Porath (1967) y Rosen (1972) coincidían en tratar a las ganancias laborales como un factor endógeno al comportamiento de los individuos, en donde el objetivo

primordial de estos es la maximización restringida de las ganancias descontadas a lo largo de todo el ciclo vital. El trabajo posee una función dual: determina los ingresos individuales en un momento dado, al mismo tiempo que establece el costo de nuevas inversiones que determinarán la productividad futura. A partir de allí, Welch (1975) señalaba que la literatura del capital humano comenzaba a relacionarse con la nueva economía doméstica y los trabajos acerca de la fertilidad humana y la discriminación. Si bien el punto de partida era siempre el reconocimiento del rol fundamental que cumplía la asignación del tiempo por parte de las personas, la literatura se volcaba a un enfoque nuevamente microeconómico y particular en torno a determinadas problemáticas. La Teoría del Capital Humano, habiendo proyectado sus bases fundamentales, comenzaba a convertirse en un cuerpo especializado con diversas vertientes de estudio, tales como la Economía del Trabajo y de la Educación, entre otras.

i.4. Consideraciones finales.

Como puede verse, los primeros trabajos en la literatura del capital humano fueron más bien de orden microeconómico, y se encontraban en estrecha relación con el comportamiento de las ganancias a través del ciclo vital de los individuos y las diferencias observadas en la distribución del ingreso.

Es interesante notar que, a lo largo de la lectura de aquellos autores, el término “capital” es muy pocas veces mencionado. Como estableciera Schultz (1961), los economistas hasta ese entonces extremaban su cautela al hablar del hombre como recurso productivo y no se atrevían a enfrentarse, abiertamente, con “esta forma de inversión”. La existencia de prejuicios en torno al tratamiento del hombre como factor de producción surgía de la asociación inmediata que muchas personas hacían de aquel término con los conceptos aberrantes (pero, entonces, no muy lejanos en el tiempo) de esclavitud y explotación. Es recién a mediados del siglo XX que comienza a existir un reconocimiento de los desembolsos destinados a mejorar las capacidades productivas de los individuos como inversión en vidas humanas, no ya como meros gastos, y se asume que los principales beneficiarios de tales inversiones serán, nada más y nada menos, que las personas implicadas en el proceso. Al mismo tiempo, el importante crecimiento económico que estaban mostrando las economías más desarrolladas abría ciertos

interrogantes. El continuo incremento del producto podía ser justificado si se tenía en consideración el incesante aumento que las capacidades y habilidades que las poblaciones de dichos países habían evidenciado. Es entonces cuando capital humano y crecimiento económico comienzan a ser estudiados conjuntamente y desde una perspectiva macroeconómica (Arrow, 1962; Uzawa, 1965; Nelson y Phelps, 1966, entre otros)

i.5. Referencias

- Arrow, K.J. (1962), “The Economic Implications of Learning by Doing”, *The Review of Economic Studies*, Vol. 29, N° 3, pp. 155-173.
- Barro, R. (1991), “Economic Growth in a cross section of Countries”, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, N° 2, pp. 407-443
- Barro, R. y Sala-i-Martin, X., (2004). *Economic Growth*, The MIT Press, 2da. Ed.
- Becker, G. (1962), “Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis”, *The Journal of Political Economy*, Vol. 70, N° 5, Part 2: Investment in Human Beings, pp. 9-49.
- Becker, G. (1964), *Human Capital*, Columbia University Press, New York.
- Ben-Porath, Y. (1967), “The Production of Human Capital and the Life Cycle of Earnings”, *The Journal of Political Economy*, Vol. 75, N° 4, Part 1, pp. 352-365.
- Blaug, M. (1976), “The Empirical Status of Human Capital Theory: A Slightly Jaundiced Survey”, *Journal of Economic Literature*, Vol. 14, N° 3, pp. 827-855.
- Brida, J.G; London, S. y Risso, W.A. (2010), “Clubs de desempeño económico en los países de América: 1955-2003”, *Revista CEPAL*, N° 101, pp. 39-57.
- Cass, D., (1965), “Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation”, *Review of Economic Studies*, N° 32, pp. 233-240.
- Clark, F.H., (1930), “Economic Effects of Education”, *The Journal of Higher Education*, Vol.1, N° 3, pp. 141-148.

- Clark, F.H., (1959), "Potentialities of Educational Establishments Outside the Conventional Structure of Higher Education," *Financing Higher Education*, pp. 1960-70, D. M. Keezer, Ed. New York.
- Domar, E.D., (1946), "Capital Expansion, Rate of Growth and Employment", *Econometrica*, N° 14, pp. 137-147.
- Durlauf, S.N. y Johnson, P.A., (1995), "Multiple regimes and cross-country growth behavior. Journal of Applied", *Econometrics*, N° 10, pp. 365–384.
- Friedman, M. and Kuznets, S. (1945), *Income from Independent Professional Practice*, National Bureau of Economic Research, New York.
- Harrod, R.F, (1939), "An Essay in Dynamic Theory", *Economic Journal*, N° 49, pp. 14-33.
- Kaldor, N. (1963), "Capital Accumulation and Economic Growth", en Friedrich A.L. y Douglas C.H. eds., *Proceedings of a Conference Held by the International Economics Association*, Macmillan, Londres.
- Kendrick, J.W., (1976), *The Formation and Stocks of Total Capital*, Columbia University Press, New York.
- Knight, F.H., (1944), "Diminishing Returns from Investment", *Journal of Political Economy*, N° 52, pp. 26-47.
- Koopmans, T.C., (1965), "On the Concept of Optimal Economic Growth", en *The Econometric Approach to Development Planning*, North Holland, Amsterdam.
- Lam, J.P., (2009), "Macroeconomic Theory, Lecture 1: The Malthusian and the Solow growth model", *Lectures*, Faculty of Rimini, Bologna.
- Liu, Z. y Stengos, T., (1999), "Non-linearities in cross country growth regressions: a semiparametric approach", *Journal of Applied Econometrics*, N° 14, pp. 527–538.
- Lord, E.W., (1928), *The Relation of Education and Income*. Ed. Alpha Kappa, Indianapolis, Indiana.
- Maasoumi, E.; Racine, J. y Stengos, T. (2006), "Growth and convergence: A profile of distribution dynamics and mobility", *Journal of Econometrics*, N° 136. pp. 483–508.

- Maddison, A., (1982), *Phases of Capitalist Development*, Oxford University Press, Oxford.
- Maddison, A., (1995), *Monitoring the World Economy: 1820-1992*. Organization for Economic Cooperation and Development, Paris.
- Malthus, T.R., (1798), *An Essay on the Principle of Population*, J. Johnson, St. Paul's Church-Yard, Londres.
- Miller, H.P., (1960), "Annual and Lifetime Income in Relation to Education: 1939-1959", *The American Economic Review*, Vol. 50, N° 5, pp. 962-986.
- Mincer, J., (1958), "Investment in Human Capital and Personal Income Distribution", *The Journal of Political Economy*, Vol. 66, N° 4, pp. 281-302
- Mincer, J., (1962), "On-the-Job Training: Costs, Returns, and Some Implications", *The Journal of Political Economy*, Vol. 70, N° 5, Parte 2: *Investment in Human Beings*, pp. 50-79.
- Nelson, R.R, y Phelps, E.S., (1966), "Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth", *The American Economic Review*, Vol. 56, N° 1/2 , pp. 69-75.
- Pigou, A.C., (1932), *The Economics of Welfare*, Macmillan & Co., Ltd., Londres.
- Quah, D.T., (1996), "Empirics for economic growth and convergence", *European Economic Review*, N° 40, pp. 1353-1375.
- Ramsey, F.P., (1928), "A Methamatical Theory of Saving", *Economic Journal*, N° 38, pp. 543-559.
- Ricardo, D. (1950), *On the Principles of Political Economy and Taxation*, Cambridge University Press, Londres. (Primera edición: 1817).
- Rojas, M. (2006) "La importancia de la educación: un modelo teórico". *XLI Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política*. UCS, UNSa. Salta, Argentina. www.aaep.org.ar
- Romer, P.M., (2002), *Macroeconomía Avanzada*, trad. Gloria Trinidad, Esteban Flamini, 2da. Edic. Mac Graw Hill, Madrid (2da. Edición en inglés: 2001).

- Rosen, S. (1972), "Learning and Experience in the Labor Market", *Journal of Human Resources*, Vol. 7, N° 3, pp. 326-342.
- Rosen, S. (1976), "A Theory of Life Earnings", *The Journal of Political Economy*, Vol. 84, N° 4, Part 2: Essays in Labor Economics in Honor of H. Gregg Lewis, pp. S45-S67.
- Schultz, T.W. (1961), "Investment in Human Capital", *The American Economics Review*, Vol.51, N° 1, pp. 1-17.
- Schultz, T.W. (1963), *The Economic Value of Education*, New York, Columbia University Press, traducción de Tancredi, S., (1968), Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana, 1° Ed., México.
- Schultz, T.W., (1975), "The Value of the Ability to Deal with Disequilibria", *Journal of Economic Literature*, Vol. 13, N° 3 , pp. 827-846.
- Schumpeter, J.A. (1944), *Teoría del desenvolvimiento económico*, Fondo de Cultura Económica, México, (Primera edición en alemán: 1911).
- Schumpeter, J.A., (1934), *The Theory of Economic Development*, Cambridge M.A., Harvard University Press.
- Smith, A., (2006), *Investigación Sobre la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones*, Ed. Edwin Cannan, intro. Max Lerner, trad. Gabriel Franco, 2da. Ed., Fondo de Cultura Económica, México (primera edición en inglés: 1776).
- Solow, R. (1956), "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, N° 70, pp. 65-94.
- Swan, T.W., (1956), "Economic Growth and Capital Accumulation," *Economic Record*, N° 66, pp. 334-61.
- Thünen, J.H. von, (1875), *Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*, 3ra. Edición, Wiegandt, Hempel & Parey, Berlín.
- Uzawa, H. (1965), "Optimum technical change in an aggregative modelo of economic growth", *International Economic Review*, Vol. 6, N° 1, pp. 18-31.
- Walsh, J.R. (1935), "Capital Concept Applied to Man", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 49, N° 2, pp. 255-285.

Welch, F. (1970), "Education in Production", *The Journal of Political Economy*, Vol. 78, N° 1, pp. 35-59.

Welch, F. (1975), "Human Capital Theory: Education, Discrimination, and Life Cycles", *The American Economic Review*, Vol. 65, N° 2, Papers and Proceedings of the Eighty-seventh Annual Meeting of the American Economic Association, pp. 63-73.

Young, A., (1928), "Increasing Returns and Economic Progress", *Economic Journal*, N° 38, pp. 527-542.