

relación entre el crecimiento de cada clase o nivel del factor trabajo y el crecimiento del ingreso nacional; sin embargo, no consideraban los problemas prácticos que implica la decisión relativa a qué tipos de centros escolares y planes de estudio debían desarrollarse o reducirse.

El modelo de Tibergen no se apartaba demasiado de la línea de pensamiento de los planificadores de la mano de obra, sin embargo, cuenta con las siguientes aportaciones importantes:^{50/}

1. Planteó las dificultades de un cambio rápido del sistema educativo entre el momento en que se elabora el plan y el de su aplicación práctica;
2. Ha estimulado la investigación sobre modelos de desarrollo económico y educativo;
3. Introdujo la posibilidad de elegir entre la importación de la mano de obra altamente calificada o la producción de ésta dentro del país.

Estudiando la aplicación a las decisiones intra-educacionales de un sistema a nivel regional, Alan Thomas^{51/} construyó un esquema válido para la aplicación de los sistemas de análisis al proceso de decisión educativa, utilizando para ello un modelo de insumo-producto. Se trata de un análisis de costo-beneficio con un alto grado de sofisticación; el cual exige para su aplicación, entre otras cosas, la identificación de una serie de

^{50/} Bowman, op. cit. p. 117

^{51/} *Productivity in Education.*, University of Chicago Press, referido por Bowman, M.J., op. cit. p. 121.

funciones de producción intra-educacionales construidas parcialmente en base a investigaciones anteriores en el campo de la psicología y de la administración educativa, así como la realización de nuevos estudios empíricos.

Este enfoque resulta atractivo por las recomendaciones que se proporcionan sobre la formación de recursos humanos para el futuro; sin embargo, este atractivo se desvanece cuando el dinamismo de los acontecimientos hace que las proyecciones sean obsoletas. Por otro lado, se "necesitan" incentivos de mercado para atraer candidatos adecuados para los puestos, ya que en un sistema donde existe libertad de elección de profesión, no basta un número adicional de puestos escolares.

d. Enfoque de los rendimientos de la educación.

En su libro "Transforming Traditional Agriculture", T.W. Schultz^{52/} establece una proposición que tiene implicaciones radicales en materia económica y social. Esta es, que por medio de la acumulación de conocimientos el hombre adquiere capacidades que afectan sus perfiles de ingreso provenientes del trabajo, y que son un medio de producción. Las capacidades adquiridas, importantes, no se regalan al momento del nacimiento, o a los diez años, o a una edad posterior ni aun después de terminar la secundaria y los niveles de escolaridad más avanzada. Aunque las especialidades y conocimientos relacionados pueden ser mejorados y reforzados a lo largo de la vida, existen fuertes razones económicas y culturales para

^{52/} Arno Press, New York, 1976.

realizar esto cuando se es joven. Existe también el hecho económico básico de que las capacidades adquiridas no son gratis; implican costos reales o -- identificables. "Son en esencia, una inversión en capital humano".^{53/} Esta inversión que se realiza para incrementar las capacidades del individuo -- puede tomar varias formas: escolaridad, entrenamiento en el trabajo, mejoras en salud, experiencia, etc., cada una de las cuales tiene diferentes -- implicaciones en cuanto a costos, pero también en cuanto al desplazamiento de los perfiles de ingreso.

En el enfoque de los rendimientos de la educación quedan - - - - - comprendidos aquellos estudios en donde se analizan los perfiles de ingreso de los individuos que tienen diferentes niveles de educación, así como los -- costos de adquirir ésta, y se brinda una estimación del rendimiento neto que se obtiene por incrementar el grado de educación. Estas tasas de rendi- --- miento pueden ser privadas o sociales, existiendo diferencias en las estima- ciones de ambas en la medida que existan beneficios de la educación no ---- apropiables y/o costos no incurridos por el individuo que realiza la inversión.

En la estimación de los beneficios apropiables por el individuo - existen algunos problemas, pues estos no siempre se presentan en forma -- pecuniaria; sin embargo, con el desarrollo de la técnica de precios hedónicos se han llevado a cabo trabajos donde se mejora sustancialmente en la medida que exista financiamiento a las instituciones educativas diferentes a las - - -

^{53/} Schultz, T.W., op. cit. pp. 175.

cuotas escolares así como cuando los insumos utilizados en la producción -- de educación, y el costo del tiempo para los educandos, tengan un precio -- social (sombra) diferente al de mercado.

Los programas de entrenamiento llevados a cabo por las empre- -- sas se clasifican en dos grupos: los de tipo específicos y los de tipo gene- -- ral. Dentro del primer grupo quedan incluidos aquéllos que desarrollan en el trabajador, capacidades que son aplicables únicamente para la empresa. En este caso, ella sería la única que se podría beneficiar con el desarrollo de esos recursos humanos, y por lo tanto está dispuesta a llevar a cabo -- dicho programa en la medida que obtenga del mismo un rendimiento por lo -- menos igual al que se obtendría en una inversión alternativa.

El entrenamiento de tipo general es aquél que desarrollo capacida -- des que son útiles para el individuo en más de una empresa; es por ello que existen dificultades para que la empresa se pueda apropiar de los beneficios del mismo, por lo que no tiene incentivos para gastar en llevarlo a cabo. Por lo tanto, de realizarse este tipo de entrenamiento los costos son soportados -- enteramente por el trabajador. De lo anterior, se puede señalar que una --- empresa está dispuesta a participar de los costos de un programa de entrena- miento en proporción al grado en que las capacidades adquiridas sean del -- tipo específico.

En los estudios empíricos clasificados bajo este tipo de enfoque se distinguen dos líneas de trabajo: la que basa su análisis en la utilización de

los conceptos de valor presente y tasa interna de rendimiento; y la que -
 finca su análisis en la llamada función de ingresos del trabajador (earnings -
 function) y funciones de producción. Dentro de la primera línea podemos -
 clasificar los estudios que Friedman y Kuznets,^{54/} Ray Walsh,^{55/} C.A. -
 Anderson,^{56/} Ciora Hanoch,^{57/} etc., hicieron para los Estados Unidos; -
 sin embargo, se puede decir que uno de los trabajos más importantes es el -
 que realizó Gary Becker en 1960.^{58/}

En este estudio explica los efectos del capital humano sobre los -
 ingresos, el empleo y otras variables económicas, a la vez que proporciona -
 estimaciones sobre el rendimiento promedio a través de la tasa interna de -
 retorno, que la persona obtiene de la inversión que realiza en educación. -
 En la medida que ésta sea más elevada que el rendimiento de inversiones -
 alternativas, la acumulación de capital humano resulta una inversión ren- -
 table.

Esta línea del enfoque de los rendimientos es en ocasiones - - -

^{54/} Income from Independent Profesional Practice, New York, NBER, 1964. Utilizando el tipo de descuento del 4% trataron de ver las diferencias de ingreso como consecuencia de las diferencias en habilidad y nivel socio-económico de los padres.

^{55/} Capital concepto applied to man., Quarterly Journal of Economics, - -
 february 1935, referido por Bowman, op. cit. p. 102.

^{56/} "Diferencias Interregionales y Raciales relacionadas con los Ingresos y la Educación (1955)", School Review No. 55, pp.38, enero 1955.

^{57/} An Economic Analysis of Earnings and Schooling., Journal of Human -
Resources, vol. 2 , No. 3, pp. 310, summer 1967.

^{58/} "Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis", Journal Political Economy, vol. 70, No. 5, parte II, october 1972.

fuertemente criticada porque atribuye a la educación algunos incrementos -
 que pueden deberse a diferencias en habilidad, inteligencia, raza, etc. Ante -
 este problema, algunos investigadores han tratado de precisar sus resulta--
 dos; por ejemplo, al hacer ajustes por las diferencias en habilidad y - - - -
 desempleo, Gary Becker^{59/} encontró al hacer dicho ajuste que la tasa de -
 rendimiento de la educación pasa del 11% al 9%. Por otra parte, al hacer -
 estimaciones separadas para hombres blancos y no blancos encontró que, para -
 el caso de la educación superior, las tasas de rendimiento eran del 9% y 27%
 respectivamente, como veremos posteriormente las estimaciones sobre la -
 tasa de rendimiento a la educación que Becker proporciona para los años - -
 1950 y 1960, fincan las bases para que Finis Welch^{60/} desarrollara la - - -
 hipótesis sobre la forma en que la educación afecta al ingreso de los indivi -
 duos.

En lo que respecta a los estudios que se encuentran sobre la - - -
 segunda línea de investigación, estos pueden ser representados por los traba-
 jos de Chiswick, Griliches, Carnoy y Finis Welch. Mediante la utilización -
 de funciones de producción, Griliches^{61/} obtuvo estimaciones de los rendi -
 mientos sociales de la educación y los gastos en investigación, encontrando
 que incrementos en el nivel educativo tienen una contribución significativa - -

^{59/} Human Capital, Columbia University press, New York and London, - -
 1964.

^{60/} op. cit. 35-39

^{61/} Research Expenditure Education and Aggregate Agricultural Production Function and Growth Accounting, in Education, Income, and Human -
Capital edited by W. Lee Hansen NBER, 1970, 71-115.

sobre la producción en la agricultura e industria manufacturera. Por otra parte, mediante el empleo de modelos de regresión múltiples semilogarítmicos, se obtienen estimaciones de los parámetros de la llamada función de ingresos del trabajador. Como se expondrá en el marco teórico del presente estudio, se pueden derivar estimaciones de que el único costo en que se incurre en la acumulación de capital humano es tiempo. No se presentan mayores detalles porque los mismos serán expuestos en el próximo capítulo.

En estudios sobre esta línea sobresalen los llevados a cabo por Barry Chiswick^{62/} y Finis Welch.^{63/} Por medio de este tipo de modelos de regresión múltiple se pueden obtener tasas de rendimientos a la educación que se encuentran corregidas por la probabilidad de desempleo, sexo, edad, etc., sin embargo, como lo ha señalado Criliches^{64/} en la medida que se excluya la habilidad de las estimaciones que se obtengan estarán sesgadas debido a la correlación existente entre educación y habilidad.^{65/} Por otra parte, como lo ha señalado Cronau y Lewis,^{66/} si en estos estudios no se toman en cuenta las diferentes estrategias de buscar trabajo por cada uno de los grupos cuyo ingreso se compara, esto introduce distorsiones en las estimaciones de las tasas de rendimiento y de la depreciación del capital humano.

^{62/} Income Inequality, Columbia University Press New York, 1974.

^{63/} "Black and White Rates of Return to Schooling", American Economic Review, vol. 63, No. 5, december 1973.

^{64/} "Education, Income and Ability", Journal of Political Economic, 80, No. 3, parte 2, mayo/junio 1972.

^{65/} Gronau, Reuben, "Wage Comparisons a Selectivity Bias", Journal of Political Economy, vol. 82, No. 6, november/december 1974.

^{66/} "Comments on Selectivity Biases in Wage Comparison", Journal of Political Economy, vol. 82, No. 6, november/december 1974.

Un estudio semejante a los realizados por Chiswick fue llevado a cabo por Martín Carnoy para México. Incluye ajustes para corregir la influencia de la experiencia, el status parental, encontrando que entre los hombres del medio urbano de México, estandarizados por la ocupación parental, los rendimientos estimados para la educación se incrementan con el nivel de escolaridad.

El análisis de las tasas de retorno para cada uno de los niveles educacionales ha reportado importantes descubrimientos en el campo de la economía de la educación; de esta manera, basándose en las estimaciones realizadas por Gary Becker para los años 1950 y 1960, Finis Welch descubrió que aquéllos que correspondían a los niveles elevados de escolaridad habían experimentado un incremento entre dichas fechas en tanto que los otros habían sufrido un movimiento opuesto. Ante estos comportamientos surgieron varias hipótesis explicativas del fenómeno, tales como:

1. cambio tecnológico,
2. crecimiento en la demanda:
 - a) crecimiento en las industrias,
 - b) no neutralidad en la producción y
 - c) cambios cualitativos de la educación.

Sin embargo, Welch no acepta tales hipótesis, y alternativamente estudió los mecanismos por medio de los cuales la educación influye en la producción; encontrando dos efectos de la educación, el llamado efecto

producción, y el efecto asignativo.

En el primero de ellos, considera el efecto de la educación sobre la productividad del trabajo, en situaciones de certidumbre, y en el segundo se considera la habilidad que proporciona la educación para codificar información y permitir la incorporación rápida de ésta en el esquema existente de formación de expectativas. De esta manera, los más educados realizan las decisiones con una mayor cantidad de información codificada, y por lo tanto se pueden ajustar más rápidamente en una economía dinámica, dándose cuenta así de las oportunidades económicas que enfrenta y tomando ventaja de ello. Como señalaría posteriormente T.W. Schultz, la educación proporciona una habilidad para manejarse bajo situaciones de desequilibrio.^{67/}

Se ha observado a lo largo del presente capítulo que el estudio económico de los efectos de la educación sobre diferentes variables micro y macroeconómica, no es un tema nuevo en este tipo de literatura; sin embargo, sí es una técnica sumamente importante pues con frecuencia surgen de su estudio, elementos que contribuyen a diseñar una mejor política con los objetivos de crecimiento económico y bienestar.

^{67/} Schultz, T.W., op. cit.

CAPITULO II

MODELO TEORICO: La determinación del Ingreso en la Teoría del Capital Humano (el enfoque de rendimientos de la inversión en escolaridad).

Analizando el comportamiento del mercado de trabajo, con frecuencia se observa que, en igualdad de circunstancias, los individuos que poseen determinadas capacidades (ya sea innatas o adquiridas) son remunerados en forma diferente.

En el caso de las capacidades adquiridas, éstas quedan comprendidas en el concepto de capital humano. El estudio sobre la acumulación de capital humano se ha realizado utilizando como base las técnicas existentes para el análisis de la acumulación del capital físico; por lo tanto, se considera que durante su ciclo de vida el individuo se enfrenta ante alternativas de inversión,^{68/} una de las cuales consiste en incrementar la calidad de su trabajo, y decide sobre aquéllas de las que espera mayor rentabilidad. Como lo señalé anteriormente, existen dos formas en las cuales se ha estimado la rentabilidad de las inversiones en educación; una que se realiza utilizando los criterios de valor presente neto y de tasa interna de rendimiento, parámetros que son obtenidos a partir de estimaciones de beneficios y costos para cada uno de los diferentes niveles educacionales; y otra que se basa en estimaciones de la tasa de rendimiento externo para cada uno de los diferentes

^{68/} Hirshleifer, Jack., "On the Optimal Theory of Investment". *Journal of Political Economy*, vol. 66, No.4, p. 329-332, agosto 1958, señala que el individuo realiza simultáneamente sus decisiones de ahorro e inversión. Cuando los mercados de capitales son perfectos, dichas decisiones son independientes entre sí.