

00861

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

***"El gasto en educación como inversión en capital humano.  
Una propuesta alternativa para la medición del consumo de  
gobierno".***

2015980

**Tesis que para obtener el grado de Maestra en Economía  
presenta**

**René Leticia Lozano Cortés**

**Agosto, 2001**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE	Página
Presentación	1
I.- Los modelos de descripción económica	3
A.- Principales características de un sistema económico	5
B.- Antecedentes de sistema de cuentas nacionales	7
C.- Bases teóricas de un sistema de contabilidad nacional	14
II.- Los sistemas de contabilidad nacional	33
A.- Antecedentes del SBEN y del SCN	35
B.- El sistema de balances de la economía nacional	36
C.- El sistema de cuentas nacionales	39
D.- Equilibrio de bienes y servicios	48
III.- Medición del consumo colectivo e individual del gobierno	50
A.- El consumo de gobierno en las cuentas nacionales	50
B.- Producción de las administraciones públicas	56
C.- Valoración del consumo de gobierno en México	62
D.- Observaciones y una propuesta a la determinación actual del consumo de gobierno en México	71
IV.- Los gastos en educación como inversión en capital humano	76
A.- Una visión general	76
B.- El capital humano en los modelos de crecimiento endogenos	83
C.- Capital físico frente a capital humano	91
D.- Extensión de la función de capital humano	92
E.- El capital físico y humano como parte de la riqueza nacional	94
F.- Una propuesta de estimación de capital humano para México	97
Conclusiones	111
Bibliografía	117

## PRESENTACION

El presente trabajo, se realizó con el objetivo de obtener el grado de maestría en economía y al mismo tiempo realizar una propuesta alternativa a la cuantificación que actualmente se lleva a cabo del consumo colectivo e individual de las administraciones públicas. La propuesta gira en torno a considerar los gastos en educación, como inversión en capital humano y presentar al mismo tiempo una tasa de rentabilidad de dicha inversión, considerando que la rentabilidad de la inversión en capital humano se determina por la diferencia que existe en el ingreso de las personas que tienen una limitada formación académica o bien una escasa capacitación para el trabajo y aquellas que tienen un alto nivel de cualificación.

Los resultados de la investigación realizada se integran en cuatro capítulos, donde se desarrolla el tratamiento de las actividades del gobierno desde una perspectiva de la economía descriptiva, en tanto que se analizan las transacciones económicas del gobierno utilizando metodologías y reglas de clasificación uniforme con el fin de elaborar indicadores y agregados macroeconómicos que muestren la evolución de la actividad económica del gobierno.

En el primer Capítulo, se presenta una revisión histórica de la evolución de la contabilidad nacional que como parte de la economía descriptiva contempla la medición de las actividades económicas que llevan a cabo los agentes económicos, entre los cuales se encuentra el gobierno como prestador de servicios sociales y comunales. Al mismo tiempo se incluyen las bases teóricas que sirven de soporte a los diferentes modelos de contabilidad nacional.

En el segundo Capítulo, se desarrollan los distintos conceptos y lineamientos, así como metodología de los principales sistemas de contabilidad que se han implantado en las distintas economías, especificando cuales son las principales

categorías económicas que se determinan en cada sistema, lo cual dependerá de las características económicas propias de cada país, así como de las bases de datos disponibles en cada economía. Haciéndose énfasis en el sistema de cuentas de Naciones Unidas, en tanto que es el sistema que se ha adoptado en la mayoría de los países, en la elaboración de sus indicadores económicos. También se hace una descripción de los agentes y las transacciones económicas que sirven de base a los cálculos que integran un Sistema de contabilidad nacional, mismo que permitirá conocer, entre otras cosas, la estructura y tamaño de una economía.

La cuantificación de las actividades económicas, que realizan las administraciones públicas a nivel conceptual y en específico para México, es el contenido del tercer capítulo. Aquí se presenta la forma en que actualmente se realiza el cálculo del consumo de gobierno en el caso de nuestro país, mostrando los resultados que se obtienen en las distintas presentaciones con que se cuenta y que esta referida a la producción de servicios no de mercado, desde el punto de vista institucional, es decir desde los distintos niveles de gobierno, federal, estatal y municipal, así como de los tipos de servicio que presta dentro del cual se encuentran los de educación. Al mismo tiempo se hace una distinción entre el consumo que puede individualizarse, es decir el consumo privado y el consumo colectivo de los servicios de educación, médicos y de administración pública y defensa que suministran las administraciones públicas.

Finalmente, en el cuarto capítulo se presenta una propuesta de tratar los gastos referentes a educación como inversión en capital humano, en tanto que se considera, que dichas erogaciones son destinadas a mejorar la cualificación de la mano de obra que interviene en el proceso productivo y por lo tanto deberá tener el mismo tratamiento que el gasto destinado a la producción de maquinaria, equipo y construcciones, en tanto que en una función de producción tiene exactamente la misma importancia. Se realiza entonces una estimación de la inversión en capital humano, partiendo de los gastos destinados a educación tanto del gobierno como

del sector privado, aunque como se sabe, del total de los gastos que se destinan a la educación alrededor del 68 por ciento los realiza el gobierno.

Al mismo tiempo se hace una distinción de la inversión en capital humano pública y privada, mostrando además los resultados de un análisis comparativo de los gastos y los beneficios derivados de la inversión en educación, donde como se podrá ver la relación costo - beneficio, para los años en que se realizó la estimación (1990 - 1996), es positiva.

## **I. LOS MODELOS DE DESCRIPCION ECONOMICA**

Para interpretar el funcionamiento de un sistema económico es necesario, en primer lugar, estudiar su estructura y las interrelaciones existentes entre las partes que lo componen. En tal sentido, si una teoría trata de describir una estructura y un mecanismo económico completo asume la característica de un "sistema" constituido por un conjunto de ecuaciones entre las diversas variables establecidas.

Un modelo económico, por tanto, es la representación sintética de una realidad histórica determinada y presentada en forma simplificada mediante un esquema descriptivo que posee sólo un valor probabilístico. Por consiguiente el modelo descriptivo conservará un carácter científico sólo si las hipótesis en las que se fundamenta logran cumplir con las reglas del método correspondiente. Así también conlleva a resultados con validez limitada en el tiempo y en el espacio.

Por otra parte, la construcción de un modelo está orientada por una serie de hipótesis teóricas básicas por lo que un mismo sistema económico puede ser descrito a partir de dos o más concepciones diferentes desde la historia y de la economía. La utilización de diferentes conceptos puede dar lugar a modelos

analíticos que reproduzcan en distinta forma la modalidad de funcionamiento de una misma realidad económica.

Así, definir como producción únicamente la producción mercantil, significa considerar solo aquella parte de bienes y servicios que se intercambia a un precio determinado por el mercado. En este caso, la actividad del Estado, en lo que se refiere a la prestación de servicios administrativos, no podría ser considerada como productiva. Otra definición posible de producción, es aquella adoptada en el sistema contable utilizada por los países socialistas, en donde la producción se definía como la actividad que se limita a crear "productos materiales", es decir, aquellos bienes y servicios necesarios para que se verifique el circuito económico del que es objeto un producto. Dicha apreciación está basada en la teoría del valor - trabajo para la cual producir es "cristalizar", en un bien material el trabajo humano.

Como se puede observar, diversas concepciones acerca del valor y de la problemática de su generación hacen que los modelos asuman características completamente diferentes. Basta pensar en las hipótesis referentes a la utilidad marginal, típicas de la concepción neoclásica, o en la concepción marxista del valor. En el primer enfoque, el valor es igual al precio de mercado; en el segundo, el trabajo es la base del valor y éste, a su vez es la expresión de las relaciones sociales. Además, es diferente describir un sistema en términos de "equilibrio macroeconómico" que describirlo en términos de relaciones de producción y por consiguiente, de relaciones entre los factores de producción.

Así, la falta de neutralidad y de universalidad de los esquemas de descripción, implica que las conclusiones que se pueden extraer deban tener en cuenta las hipótesis previamente establecidas.

La forma que asumen los sistemas analíticos descriptivos y por consiguiente los sistemas de contabilidad nacional en los que generalmente toman cuerpo depende<sup>1</sup>:

- a) De la estructura (y de la organización institucional) del sistema económico;
- b) De las hipótesis (concepción teórica) básicas que guían el proceso descriptivo;
- c) Del conjunto de métodos y técnicas estadísticas utilizados en la cuantificación de las variables que integran el modelo;
- d) De la existencia y nivel de desarrollo del aparato estadístico que sirve de base para su construcción

#### **A. Principales Características de un Sistema Económico**

Un sistema económico se define por las relaciones de producción existentes, mismas que se traducen en un proceso de acumulación en base a la valoración del capital y del trabajo. En una economía de mercado este proceso se rige por una lógica de acumulación con la propiedad privada de los bienes y medios de producción. A partir de esta descripción general se pueden derivar las siguientes características:

- a) La producción de bienes de consumo se basa en las preferencias individuales y en la empresa privada;

---

<sup>1</sup> León Patricio y Marconi Salvador; La contabilidad Nacional: Teoría y Métodos. De la Pontificia Universidad Católica de Ecuador, 1991

- b) El proceso de asignación de los recursos se efectúa mediante el mercado y por ende, a través del mecanismo de precios;
- c) La distribución de la renta y de la riqueza está determinada por la propiedad de los medios de producción y por sus ganancias en el mercado;
- d) La dinámica del proceso económico se basa en el interés y en las expectativas de ganancia de los propietarios de los medios de producción

La descripción de estas características se puede realizar mediante un modelo denominado sistemas de cuentas nacionales, mediante el cual y con el apoyo de un conjunto de técnicas estadísticas y métodos de registro contable se describirá cuantitativamente la estructura económica y los flujos que intervienen entre los agentes que la conforman.

Es importante señalar, que también mediante los modelos de contabilidad nacional se han descrito las características de aquellas economías no de mercado como fue el caso de los países socialistas, claro que dichos modelos tienen un sustento teórico diferente y por tanto también la estimación de sus agregados macroeconómicos se basan en una metodología diferente a la seguida por los países capitalistas.

Sin embargo, en general se puede decir que el objetivo principal de las cuentas nacionales es el de representar los aspectos económicos de una sociedad y concretamente, el circuito del que son objeto los recursos reales y monetarios en un determinado periodo de tiempo, que generalmente corresponde al año calendario. Sin embargo también tiene como propósito ayudar a conocer y comprender el proceso de crecimiento y desarrollo económico de un país. Las cuentas nacionales se constituyen así en un elemento indispensable en el diseño y evaluación de la política económica.

## **B: Antecedentes de las Cuentas Nacionales**

En términos generales, se puede decir que se dio un proceso paralelo entre el surgimiento de los sistemas de cuentas nacionales y el desarrollo de la ciencia económica, en tanto que las teorías sirven de base para la construcción de modelos que describen los hechos económicos. Por otro lado, la posibilidad de cuantificar algunas variables macroeconómicas valiéndose del método estadístico, facilitó la estructuración de un esquema de contabilidad nacional. Estos factores, unidos a la coyuntura política de las naciones, permitieron el desarrollo de los modelos descriptivos<sup>2</sup>.

Según Patricio León y Salvador Marconi<sup>3</sup>, aún cuando es difícil decir exactamente cuando surgen las cuentas nacionales, se puede tomar como referencia los trabajos publicados por Petty sobre aritmética política en 1690, en los cuales se presentó una estimación del ingreso y del consumo en Inglaterra, con la finalidad de comparar a este país con Francia y Holanda. Pocos años después, otro inglés, Gregory King, elaboró un primer esquema en el que presentaban el ingreso nacional, el gasto, el monto de los impuestos y la riqueza del país.

Más adelante, en 1758 se daría un gran avance en la descripción de un sistema económico con la publicación por Francois Quesnay de su Tableau Economique, en el que por primera vez se describió el sistema económico mediante un conjunto de flujos que mostraban las interdependencias entre las clases sociales y el movimiento circular de la renta.

Las investigaciones acerca del ingreso nacional y su distribución adquirieron gran importancia a partir de la crisis de 1929, en donde la búsqueda de posibles alternativas imprimió un fuerte impulso a los estudios sobre el ingreso nacional en

---

<sup>2</sup> Brcich Juan M. Bases para la Economía Descriptiva; INEGI-CEMLA; México. 1998

todos los países: la renta nacional sirvió de base a Pigou en la formulación de su "Economía del Bienestar"; por su parte Colin Clark utilizó el ingreso nacional en comparaciones internacionales, etc.

En Inglaterra la cuantificación de la renta nacional progreso rápidamente entre las guerras mundiales, ya que organismos oficiales iniciaron la elaboración y publicación de cifras sobre el ingreso nacional.

Así mismo, señalan León y Marconi <sup>4</sup> que a nivel teórico, varios estudios permitieron desarrollar y multiplicar los análisis sobre la renta nacional. Diversos teóricos publican sus obras, tal es el caso de C. Clark que publica "National Income and Outlay" en 1937; Kuznets, "National Income and its Composition 1919-1938", en 1941, entre otros. El aporte más significativo en cuanto a cuentas nacionales se refiere fue hecho por John Maynard Keynes con la publicación de su "Teoría General sobre la Ocupación, el interés y el Dinero", en 1936, en la que propicia una mayor intervención del Estado en la economía de un país y sienta las bases de la macroeconomía moderna.

La teoría Keynesiana sirvió para la elaboración del libro "An Analysis of the Sources of War Finance and an Estimate of the National Income and Expenditure in 1938 and 1940" publicado por el Tesoro Inglés en 1941, cuya segunda parte estaba compuesta por tres "cuentas nacionales" en las que se mostraba el ingreso nacional, los ingresos y gastos de los hogares y las "entradas y salidas" del gobierno. Así también se presentaba el presupuesto general del Estado como parte integrante de un balance económico nacional, dichos trabajos fueron elaborados por JE. Meade y R. Stone, el segundo sería el precursor del esquema normalizado de contabilidad nacional, adoptado posteriormente por Naciones Unidas.

---

<sup>3</sup> Idem.

<sup>4</sup> León Patricio y Marconi Salvador. Op. Cit

Fue la segunda guerra mundial la que impulsó el desarrollo de la contabilidad nacional , ya que durante la resistencia anti-facista , los aliados trataron de estimar, las cuentas nacionales de las partes beligerantes, entre los teóricos que buscaban lograr lo anterior se encontraba Tinbergen y Leontief.

El proyecto anterior buscaba la construcción de un cuerpo teórico-metodológico de cuentas nacionales junto a la publicación de cuadros estadísticos, para lo cual se presentó el problema de la homogeneización de los conceptos, clasificaciones y metodologías adoptadas en los diferentes países a fin de permitir una comparación entre los agregados. Las primeras recomendaciones en dicho sentido fueron formuladas en 1947, por el subcomité de estadísticas sobre el ingreso nacional de la Sociedad de las Naciones.

Así también, León y Marconi<sup>5</sup> señalan que paralelamente organizaciones privadas se interesaron en formular los modelos económicos. Tal es el caso de la International Association for Research in Income and Wealth (IARIW) quién es la primera en plantear, a nivel internacional dicha problemática, presentando durante su congreso de 1949 un cuadro que pudiera ser aceptado por diferentes países.

Los esfuerzos del IARIW fueron retomados por la OECE, más tarde conocida como Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico” (OCDE), constituida con la finalidad de controlar la ejecución del Plan Marshall en Europa. El trabajo de R. Stone y la colaboración de expertos como O. Aukrust, J. Marcezwski, etc., hacen posible, en 1951, la elaboración de “A Simplified System of National Accounts”, adoptado por los países miembros de dicho organismo.

Stone<sup>6</sup>, es considerado como el principal exponente de la escuela anglosajona en lo que se refiere a la concepción teórica de las cuentas nacionales, ya que mostró cómo un sistema contable puede ser elaborado alrededor de la renta, el consumo,

---

<sup>5</sup>León Patricio y Marconi Salvador. Op. Cit

<sup>6</sup> León Patricio y Marconi Salvador. Op.Cit.

la inversión y el ahorro. El sistema contable es concebido como un instrumento que aclara las relaciones entre los agentes de las transacciones económicas. Con este propósito realiza una clasificación institucional y funcional de los sujetos que conforman el sistema económico con la finalidad de poner en relieve sus interrelaciones.

El plan de cuentas está compuesto por tres sectores institucionales (empresarial, familiar y público) con cuatro cuentas en cada sector (producción, apropiaciones, transacciones de capital y externas). Su conformación da como resultado un sistema de tipo esencialmente funcional, lo cual se puede ver en el "Sistema de Cuentas Nacionales", preparado por Naciones Unidas en 1952 en cuya elaboración Stone contribuyó de manera particular.

Dicho sistema estaba compuesto por seis cuentas y doce cuadros anexos; las dos primeras describían la generación y la composición del producto interno bruto y el ingreso nacional, respectivamente, mismas que podían ser consolidadas en una sola, mostrando, por una parte, la utilización de los productos y, por otra, las fuentes generados del nuevo valor.

La tercera cuenta mostraba el proceso de formación interna de capital y, por tanto, la participación de los agentes económicos en el financiamiento de la acumulación (fundamentalmente las variables de ahorro e inversión).

La cuarta y quinta cuentas describían la actividad económica de las familias y del gobierno, respectivamente. Cada una estaba compuesta de dos partes: En una se registraban los ingresos y gastos corrientes y en otra, las actividades de dichos sectores en lo que se refiere al proceso de formación de capital.

Por último en la sexta cuenta, la del "resto del mundo", se registraban las transacciones entre los agentes residentes y los no residentes, siendo posible

además diferenciar, en la cuenta de transacciones exteriores, un grupo de operaciones corrientes y otro de operaciones de capital.

No obstante la presentación de los doce cuadros anexos en los que se incluían detalles de las seis cuentas, el sistema de 1952, imposibilitaba una adecuada descripción de la economía, por tal razón fue sometida a dos revisiones, una en 1958 y otra en 1964, de dichas revisiones surge el segundo manual de cuentas nacionales publicado por Naciones Unidas en 1968 y traducido al español en 1970, a dicho manual se le conoce como la "Revisión 3".

El Sistema de Naciones Unidas (SCN) revisión 3, es adoptado en la mayor parte de los países con una economía de mercado, aun cuando su adopción no ha sido fácil, por la dificultad de adecuar a diferentes países conceptos considerados como universales, así como problemas de tipo estadístico. Es importante señalar que en 1993, fue aprobado el "Sistema de Cuentas Nacionales" (SCN) 1993, por la Organización de las Naciones Unidas, Banco Mundial, Fondo Monetario, EUROSTAT y OCDE. El SCN 1993, ha sustituido a la revisión 3 y adoptado por los países de acuerdo a sus condiciones específicas.

Por otro lado, también se puede decir que el desarrollo de las cuentas nacionales ha sido posible, en gran medida por el avance de la Comunidad Económica Europea en la construcción de un sistema que permita estudiar las características del proceso de integración económica entre sus miembros. Por lo cual la oficina de estadísticas de la Comunidad elaboró un modelo cuyas características son la representación sistemática, la comparabilidad y la amplitud de la descripción de las actividades económicas. Si bien dicho sistema fue adoptado por estos países en 1970, sus antecedentes los podemos encontrar en 1961, cuando la EUROSTAT constituyó una comisión encargada de diseñar un esquema de "Cuentas de sector" por agentes económicos con comportamiento homogéneo. Dicha comisión cuestionó los conceptos y la estructura del sistema propuesto por Naciones Unidas en 1952, elaborando así un sistema que sin disminuir la capacidad de comparación

con los países no europeos, permita una mejor descripción de los mecanismos económicos típicos de los países comunitarios.

El Sistema Europeo de Cuentas (SEC) es sustancialmente idéntico al SCN, en cuanto a que pretende describir las transacciones de los agentes económicos en una economía de mercado y por lo tanto su modelo de contabilidad nacional tiene el mismo sustento teórico; aunque en la presentación de su modelo de contabilidad nacional, define más claramente las operaciones establecidas y presenta otra estructura de cuentas, en donde se pretende obtener un esquema integrado de las operaciones económicas, una clara representación sectorial de la economía y una red articulada de las operaciones financieras con un enfoque funcional.

Por su parte los países socialistas elaboraron un sistema de cuentas nacionales cuya concepción teórica difiere de los modelos hasta aquí señalados, ya que se trata del sistema del producto material (SPM). El SPM ofrece una representación del proceso y de los resultados de la producción social: Producción, repartición y utilización de los bienes materiales; formación, distribución y utilización de los ingresos; reproducción del trabajo, etc.

La diferencia fundamental entre el SCN y el SPM consiste en la concepción y definición de la producción. En el SPM se realiza una distinción fundamental entre lo que se considera "sector de la producción material o productivo" y "sector no productivo". El primero compuesto por actividades que permiten la obtención de un bien material (incluidos los servicios que facilitan el proceso de circulación); el segundo, conformado por los otros servicios.

Las "ramas de actividad" están clasificadas según pertenezcan al sector material o al sector productivo. Entre las primeras se encuentran las de la industria, agricultura, construcción, transporte, etc. con una división en productoras de bienes materiales y en ramas que se dedican al transporte y la circulación de mercancías.

La clasificación de los agentes es de tipo institucional y las unidades tomadas en consideración se agrupan en empresas, explotaciones agrícolas, establecimientos y unidades financiadas con el presupuesto del Estado, etc.

Adicionalmente, se utiliza otra clasificación basada en el criterio de propiedad de los medios de producción: socialista y privada. El sector socialista engloba las empresas y establecimientos cuyo capital fijo y de trabajo es de propiedad comunitaria; comprende unidades como el Estado, las cooperativas y organismos socialistas en general.

Los principales agregados obtenidos en dicho sistema son el "producto social bruto", que representa el conjunto de bienes materiales generados por las diferentes "ramas" de producción material y el "producto neto material" o ingreso nacional, que es igual al total del nuevo valor creado (valor agregado neto)

No obstante las diferencias entre los dos sistemas descriptivos, Naciones Unidas trata de aproximar el SCN y el SPM, para permitir la comparabilidad de los sistemas económicos por ellos representados.

Es importante señalar, que el SPM prácticamente ha dejado de estar vigente, debido a los cambios en la organización económica de los países que la aplicaban. Actualmente la OCDE juega un papel importante en la transición de la generación de estadísticas de Contabilidad Nacional de los países exsocialistas, en tanto que han pasado de un sistema basado en el producto material al SCN 1993.

### **C. Bases Teóricas de un Sistema de Contabilidad Nacional**

Un sistema económico basado en la división del trabajo y el intercambio, se caracteriza por la continua circulación de los recursos y medios de pago entre los sujetos que lo conforman. La idea de circuito tiene origen en el esfuerzo de describir el complejo proceso de generación y apropiación del ingreso y la riqueza de un país<sup>7</sup>.

Una forma simple de representar el circuito económico es la que considera dos tipos de sujetos: los empresarios y familias. Los primeros utilizando la fuerza de trabajo proporcionada por las familias, producen bienes y servicios destinados a la venta en el mercado. Por su parte las familias venden trabajo en el mercado a cambio de un salario con el que adquieren bienes y servicios<sup>8</sup>.

Así, entre las empresas y las familias se desarrolla un doble intercambio de medios de pago y de bienes; es decir, dos tipos de circuito estrechamente relacionados. El primero, el de los medios de pago, se manifiesta en un flujo de sueldos y salarios que tiene origen en la empresa y termina en las familias, y en un flujo de sentido contrario, que representa el pago por los bienes que las familias compran a las empresas.

La segunda parte del circuito, esta referida al intercambio de bienes y servicios reales, el cual puede ser representado también mediante dos flujos: 1) constituido por los servicios prestado por las familias y 2) constituido por los bienes finales que las empresas ofrecen a las familias (consumidores).

Un modelo más detallado se puede obtener subdividiendo la clase de las empresas en subsectores o ramas de actividad productivas; de este modo se obtendrán

---

<sup>7</sup> Wyplosz Charles y Burda Michael; Macroeconomía: un texto Europeo; Ed. Ariel, España 1994.

<sup>8</sup> Wyplosz Charles et.al. Op. Cit.

sectores diferenciados (la agricultura, las actividades extractivas, las industrias alimenticias, metalmeccánicas, etc.). Cada rama participa en el proceso de intercambio, adquiriendo los servicios (fuerza de trabajo) de las familias y bienes intermedios de los otros sectores para el desenvolvimiento de su actividad productiva, a su vez, cada sector vende los bienes que produce. Las familias - consumidores adquieren bienes de consumo a los sectores productivos para transformarlos en fuerza laboral. La producción final de este sector consistirá en el bien trabajo.

En este caso, los flujos de productos pueden expresarse mediante un cuadro de doble entrada en el cual se representan los sectores vendedores (columnas) y los sectores compradores (filas)<sup>9</sup>.

SECTORES VENDEDORES	SECTORES COMPRADORES			TOTAL VENDIDO
	1	2	3	
1	$X_{11}$	$X_{12}$	$X_{13}$	$X_{1n}$
2	$X_{21}$	$X_{22}$	$X_{23}$	$X_{2n}$
3	$X_{31}$	$X_{32}$	$X_{33}$	$X_{3n}$
TOTAL COMPRADO	$X_{n1}$	$X_{n2}$	$X_{n3}$	$X_{nn}$

Cada cifra ( $X_{ij}$ ) mide la cantidad de bienes que pasa de un sector vendedor (i) a otro comprador (j). Horizontalmente se observan las cantidades que un sector a vendido (i); en columna se registra la lista de compras del sector considerado (j).

También se podría representar al sector de los trabajadores por una fila y una columna: su lectura horizontal equivaldría a la cantidad de fuerza de trabajo

<sup>9</sup>Chiang Alpha C. Métodos Fundamentales de Economía Matemática; Ed. Mc Graw Hill; México 1992

proporcionada a cada una de las ramas de actividad; en columna se leerían los bienes que los trabajadores han comprado.

En el esquema de flujos intersectoriales se observa que el intercambio de bienes y servicios entre las ramas de actividad debe estar sujeto a una "ley" que haga posible el equilibrio del sistema. Así una rama, para producir una cantidad de bienes demandados por otras, requerirá bienes intermedios y fuerza de trabajo. En otras palabras, los bienes que se intercambian, responden a exigencias de carácter tecnológico que permiten al sistema económico auto alimentarse.

Una vez establecidos los flujos necesarios para determinada producción, quedan fijadas implícitamente las proporciones de intercambio de los bienes producidos por los diferentes sectores. Si las transacciones tienen lugar en términos monetarios, y la tecnología fija las proporciones en las que cada sector debe comprar o vender, se determinan implícitamente los precios relativos de los productos. El sistema económico en su conjunto mantendrá una posición de equilibrio cuando cada sector venda toda su producción y con el producto de sus ventas cubra exactamente sus costos<sup>10</sup>.

Tomando como referencia el texto de León y Marconi<sup>11</sup> podemos presentar como a través de distintas perspectivas las diferentes escuelas en su desarrollo teórico - metodológico de las cuentas nacionales, toman como punto de partida el modelo de flujo circular , así tenemos que:

### C.1. Quesnay y el "Tableau Economique"

La importancia de la escuela fisiocrática consiste en haber estudiado los fundamentos de la producción social y haber expuesto, por primera vez, la idea de

---

<sup>10</sup> Uriel Ezequiel; Contabilidad Nacional; Ed. Ariel, España 1998

<sup>11</sup> Patricio León y Salvador Marconi; Op. Cit.

la circulación del ingreso y la riqueza. El aporte de su fundador, Francois Quesnay , fue haber construido el cuadro económico "Tableau Economique" en el que se presenta como un todo el proceso de producción , de la distribución, del intercambio y del consumo, mostrando la repartición del producto neto entre las clases sociales y sentando las bases para el análisis del modo de producción capitalista.

Quesnay identifica tres sectores económicos para analizar la estructura social y el circuito económico: a) la clase productiva, compuesta por la burguesía agraria y los trabajadores del campo; la clase de los terratenientes, perceptores de la renta neta; y c) la clase estéril, formada por la burguesía industrial y comercial.

La inversión de capitales en la agricultura, efectuada por los colonos arrendatarios y el empleo de trabajo asalariado en dicha actividad única creadora de nueva riqueza daban lugar a un excedente económico, el producto neto, determinado por la diferencia entre el valor de la producción total y sus costos.

La industria y el comercio eran considerados sectores estériles, razón por la que el trabajo utilizado se consideraba improductivo, en tanto que en la industria el trabajo se limitaba según la doctrina fisiocrática a modificar la forma de la materia, mientras que el comercio daba lugar a un simple traslado de mercancías.

El "cuadro económico" mostraba la circulación del producto, su distribución y apropiación por parte de las clases que formaban, según Quesnay la estructura de la sociedad. El producto neto generado en la clase productiva pasaba bajo la forma de renta agraria a los terratenientes que la empleaban en comprar productos manufacturados a la "clase estéril" y alimentos a los arrendatarios. La clase estéril podía, a su vez, comprar alimentos y materias primas a los capitalistas agrarios. Por otro lado, los arrendatarios compraban herramientas y otros medios de producción a los industriales.

Es importante señalar que al interior del sector de la agricultura también se daba un flujo interno en el que este sector intercambiaba semillas, alimentos, etc. es decir se realizaba un intercambio intersectorial, que permitía la reproducción simple de la clase productiva.

## C.2. El Circuito Económico de Marx

La idea del circuito económico fue utilizada por Marx en el esquema de la reproducción del capital. Con este propósito, Marx distingue dos sectores económicos: el que produce bienes de capital (P1) y el que produce bienes de consumo (P2)

Donde la producción de cada sector tiene, según Marx, tres componentes:

- 1) La destinada a reponer el desgaste del capital fijo durante el proceso productivo (C1 y C2), en los dos sectores económicos que Marx distingue
- 2) La que se destina a la remuneración de los trabajadores (W1 y W2)
- 3) La parte apropiada por el capitalista (ganancia o plusvalor)

En este esquema de reproducción simple el producto total (Pt) dado por la suma de las producciones realizadas en los dos sectores (P1 y P2), se subdivide en los tres sectores señalados anteriormente y dado que no se da un proceso de capitalización de la plusvalía, todos los bienes de capital producidos son absorbidos íntegramente por los dos sectores, bajo la forma de reposición de capital fijo consumido, así también si no existe acumulación, no existe ahorro, por lo que las remuneraciones pagadas a los trabajadores y la plusvalía en los dos sectores se traducen en adquisiciones de bienes de consumo, producidos por el segundo sector, para que se cumplan las condiciones de la reproducción simple, el

capital constante usado debe ser igual a la producción total del primer sector y el consumo debe ser igual a la producción total del segundo sector.

En el modelo de reproducción ampliada Marx señala que la producción corriente, además de cubrir la depreciación y los consumos corrientes, tiende a la obtención de un nuevo capital productivo que se añade al existente. Aquí Marx supone que todo el ingreso a los trabajadores proveniente de la venta de su fuerza de trabajo, es utilizado en adquirir bienes de consumo y que solo el ingreso de los capitalistas, el plusvalor es en parte ahorrado.

### C.3. Leontief y el Modelo - Insumo Producto en una Economía Cerrada

Vassily Leontief concibió el modelo insumo-producto para explicar la interdependencia estructural que existe entre los diversos sectores productivos y entre éstos y los usuarios de los productos finales generados en el aparato industrial. El modelo constituye una técnica de análisis de previsión y programación del desarrollo económico<sup>12</sup>.

Para determinar cual es la "ley" tecnológica que regula los flujos de productos Leontief parte de las siguientes hipótesis: la cantidad de cada producto comprado por un determinado sector es directamente proporcional a la cantidad total del producto generado en dicho sector. Esta hipótesis equivale a suponer que las funciones de producción son lineales y, por lo tanto, los coeficientes son constantes o fijos. Dicha función se puede representar como sigue<sup>13</sup>:

$$X_{ij} = f(X_j)$$

$$X_{ij} = a_{ij}X_j$$

$$a_{ij} = X_{ij} / X_j$$

---

<sup>12</sup> Autores como Ezequiel Uriel, al igual que León y Marconi, también considera en su libro de Contabilidad Nacional, que el modelo de Leontief, es un modelo que sirve para la previsión y programación de desarrollo económico.

<sup>13</sup> Muñoz Ciudad Candido; Las Cuentas de la Nación: Introducción a la Economía Aplicada; Plaza Universitaria Ediciones, España 1987.

Donde:

La cantidad  $X_{ij}$ , producida por el sector  $I$  y comprada por el sector  $J$ , es una función de la cantidad total ( $X_j$ ) producida por el sector  $J$ , según un coeficiente constante  $a_{ij}$ .

Un aumento en la cantidad producida por un sector implica, por lo tanto, un incremento proporcional en la adquisición de los productos necesarios para su elaboración. La técnica productiva, por hipótesis, admite una, y una sola combinación, razón por la cual los coeficientes son fijos. Sin embargo un cambio en la técnica empleada se traduce en un cambio en el producto, es decir, una variación en la combinación de factores implica su alteración cualitativa.

La función insumo - producto podría ser aplicada también a los factores de la producción (trabajo, capital, etc.) mediante funciones lineales y coeficientes constantes. Leontief los aplica al sector del consumo y del trabajo. Dada la hipótesis tecnológica, la cantidad de bienes de consumo adquiridos por los consumidores se considera, también por hipótesis, como directamente proporcional a la cantidad de energía necesaria para "desarrollar" trabajo; éste es considerado como cualquier otro producto y los bienes de consumo, como insumos.

El consumo de cada producto está, por consiguiente, en función del valor total del trabajo desarrollado y es una función lineal del consumo total. Así el modelo se presenta como un continuo intercambio de recursos entre los trabajadores y el resto de sectores productivos: los primeros "venden" su fuerza de trabajo y "compran" bienes de consumo.

El sistema se auto alimenta siempre y cuando la productividad del trabajo sea suficiente para mantener un proceso de reproducción simple; donde todo aquello que es producto en el sistema es consumido en su interior para generar otros bienes o alimentar a los trabajadores.

El modelo es, por lo tanto "cerrado" y, dada la inexistencia de un proceso de acumulación de capital, es además fundamentalmente estático.

Para el conjunto de sectores de un sistema, incluido el del consumo, se podrían establecer las siguientes relaciones que sintetizan la condición de equilibrio para cada sector (que la cantidad producida en un sector sea igual a la cantidad total demandada por los otros sectores), como se muestra en la siguiente matriz:

$$\begin{array}{rcccccccc}
 X_1 & = & X_{11} & + & X_{12} & + & X_{13} & + & \dots & + & X_{1n} \\
 X_2 & = & X_{21} & + & X_{22} & + & X_{23} & + & \dots & + & X_{2n} \\
 X_3 & = & X_{31} & + & X_{32} & + & X_{33} & + & \dots & + & X_{3n} \\
 \cdot & \cdot \\
 \cdot & \cdot \\
 \cdot & \cdot \\
 X_m & = & X_{m1} & + & X_{m2} & + & X_{m3} & + & \dots & + & X_{mn}
 \end{array}$$

La columna n representa el consumo final y la fila m el trabajo utilizado por los demás sectores. Aquí la cantidad demandada por cada sector es una función lineal de la cantidad producida por el sector comprador.

Este sistema de ecuaciones describe la igualdad; Producción = Consumo y la condición de equilibrio; Demanda = Oferta, para cada sector.

$$X_j = \sum X_{ij}$$

Ahora bien, si sustituimos en la matriz anterior la ecuación tecnológica  $X_{ij} = a_{ij}X_j$

$$\begin{array}{rcccccccc}
 X_1 & = & a_{11}X_1 & + & a_{12}X_2 & + & a_{13}X_3 & + & \dots & + & a_{1n}X_n \\
 X_2 & = & a_{21}X_1 & + & a_{22}X_2 & + & a_{23}X_3 & + & \dots & + & a_{2n}X_n \\
 X_3 & = & a_{31}X_1 & + & a_{32}X_2 & + & a_{33}X_3 & + & \dots & + & a_{3n}X_n \\
 \cdot & \cdot \\
 \cdot & \cdot \\
 \cdot & \cdot \\
 X_m & = & a_{m1}X_1 & + & a_{m2}X_2 & + & a_{m3}X_3 & + & \dots & + & a_{mn}X_n
 \end{array}$$

Agrupando los términos idénticos, las ecuaciones podrían ser las siguientes

$$\begin{array}{cccccccc}
 (1-a_{11})X_1 & - & A_{12}X_2 & - & a_{12}X_3 & + & \dots & + & a_{1n}X_n \\
 -a_{21}X_1 & + & (1-a_{22})X_2 & - & a_{23}X_3 & + & \dots & + & a_{2n}X_n \\
 a_{31}X_1 & - & A_{32}X_2 & + & (1-a_{33})X_3 & + & \dots & + & a_{3n}X_n \\
 \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot \\
 \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot \\
 \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot \\
 -a_{m1}X_{11} & - & A_{m2}X_2 & - & a_{m3}X_3 & + & \dots & + & (1-a_{mn})X_n
 \end{array}$$

Este es un sistema de ecuaciones homogéneas, cuya solución indica únicamente valores relativos (relaciones entre valores absolutos) de las incógnitas, que representan las producciones totales de los sectores  $X_i$ . Mediante sustituciones, con el uso de las ecuaciones tecnológicas, se podrá llegar a conocer los valores relativos de cada flujo  $X_{ij}$

Hasta aquí este sistema es estático, por lo que el mismo Leontief introduce las variables del ahorro y la inversión para expresarlo en términos dinámicos.

Así para que la producción aumente, se requiere adquirir no solo mayores cantidades de trabajo y materias primas sino también bienes de capital (mediante la realización de nuevas inversiones). Por lo que si se supone que los mismos sectores abastecedores de capital circulante producen bienes de capital, se obtiene un doble flujo de bienes: de capital fijo y circulante, pero mientras la demanda de capital circulante es función lineal de la producción del sector demandante (con coeficiente fijo), la demanda de capital fijo es una función lineal no de la producción corriente sino de su incremento. Es decir que las nuevas inversiones se llevarán a cabo solo cuando sea necesario incrementar la producción. La función se puede presentar de la siguiente manera<sup>14</sup>:

<sup>14</sup> Muñoz Ciudad Candido; Las Cuentas de la Nación: Nueva Introducción a la Economía Aplicada; España 1994

$$\Delta I_{ij} = b_{ij} \Delta X_j$$

donde  $\Delta I_{ij}$  es el aumento de la maquinaria y equipo ofrecido por el sector  $i$  y demandado por el sector  $j$ . El Monto del nuevo capital fijo ( $\Delta_{ij}$ ), por lo tanto, es una función lineal del incremento de la producción del sector comprador ( $\Delta X_j$ ) según un coeficiente tecnológico constante ( $b_{ij}$ ). En donde igual que los coeficientes técnicos ( $a_{ij}$ ), los coeficientes de capital ( $b_{ij}$ ) pueden ser obtenidos a través de una relación entre el incremento de capital fijo y el de la producción

$$b_{ij} = \Delta I_{ij} / \Delta X_j$$

A nivel general, las ecuaciones de demanda y de oferta tendrán estructura diferente. La producción total de un sector será igual al capital circulante más el incremento de capital fijo vendido a los otros sectores. Así para cada sector tendremos:

$$X_i = \sum a_{ij} X_j + \sum b_{ij} \Delta X_j$$

En la representación de un sistema económico, además del consumo  $C$  y de la inversión  $I$  también se presentan las exportaciones  $E$  como parte de la demanda final de mercancías.

La producción total de cada sector productivo tiene, por consiguiente, dos clases de utilidades: una intermedia y otra final, que se utiliza en consumo privado, inversiones, consumo público y exportaciones, según el tipo de bien. Mientras las demandas intermedias son funciones del nivel de producción de cada sector, las demandas finales son independientes de las variables que hacen parte del sistema. El equilibrio entre la demanda y la oferta puede ser representado de la siguiente manera<sup>15</sup>:

---

<sup>15</sup> Muñoz Ciudad Candido, Op.cit.

$$\begin{aligned}
X_1 &= a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + a_{13}X_3 + \dots + a_{1n}X_n + C_1 + I_1 + E_1 \\
X_2 &= a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + a_{23}X_3 + \dots + a_{2n}X_n + C_2 + I_2 + E_2 \\
X_3 &= a_{31}X_1 + a_{32}X_2 + a_{33}X_3 + \dots + a_{3n}X_n + C_3 + I_3 + E_3 \\
&\vdots \\
X_m &= a_{m1}X_1 + a_{m2}X_2 + a_{m3}X_3 + \dots + a_{mn}X_n + C_m + I_m + E_m
\end{aligned}$$

donde genéricamente:

$X_i$  = Producción total del sector  $i$

$C_i$  = Consumo final del bien  $i$

$I_i$  = Inversión del producto  $i$

$E_i$  = Exportaciones del producto  $i$

La solución del sistema de ecuaciones anterior puede simplificarse, reuniendo todos los elementos de la demanda final ( $C, I, E$ ) en un solo vector  $Y$ , de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
X_1 &= a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + a_{13}X_3 + \dots + a_{1n}X_n + Y_1 \\
X_2 &= a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + a_{23}X_3 + \dots + a_{2n}X_n + Y_2 \\
X_3 &= a_{31}X_1 + a_{32}X_2 + a_{33}X_3 + \dots + a_{3n}X_n + Y_3 \\
&\vdots \\
&\vdots \\
&\vdots \\
X_m &= a_{m1}X_1 + a_{m2}X_2 + a_{m3}X_3 + \dots + a_{mn}X_n + Y_m
\end{aligned}$$

Para un producto  $X_i$ :

$$X_i = \sum X_{ij} + Y_i$$

y sabiendo que  $X_{ij} = a_{ij}X_j$ , se obtiene:

$$X_i = \sum a_{ij}X_j + Y_i$$

Donde despejando la demanda final  $Y_i$ , el sistema puede ser escrito de la siguiente manera:

$$X_i - \sum a_{ij} X_j = Y_i$$

La cantidad de  $X_i$  utilizada como insumo ( $\sum a_{ij} X_j$ ) para la producción ( $X_i$ ) es una función lineal de la producción  $X_j$ . La parte restante de  $X_i$  es utilizada como demanda final

Si se conoce la matriz de coeficientes técnicos [ $\sum a_{ij} X_j$ ] = A y la demanda final ( $Y_i$ ) de cada uno de los productos, se puede determinar el nivel de las producciones de cada una de las mercancías ( $X_i$ )

Usando la notación matricial, la demanda final puede ser expresada de la siguiente forma:

$[I - A] X = Y$ , de donde si despejamos X, tenemos:  $X = [I - A]^{-1} Y$ , en la que  $[I - A]^{-1}$  representa la matriz inversa de la matriz  $[I - A]$  obtenida de la matriz de los coeficientes técnicos. Y como los elementos de la matriz inversa son combinaciones lineales, la solución final de la incógnitas que están representadas por las producciones  $X_i$ , son a su vez funciones lineales de los términos conocidos, que son las demandas finales  $Y_i$

La matriz inversa de Leontief<sup>16</sup> está basada en un principio parecido al multiplicador de Keynes, por lo que se le denomina también matriz multiplicador. En tanto que la producción total, además de cubrir la demanda final, debe satisfacer las necesidades de los otros sectores productivos. Y dada la interdependencia existente entre éstos, un aumento en la producción de uno de ellos implica una mayor demanda de productos intermedios, los que deben, a su vez, aumentar su producción con efectos en cadena en todo el sistema, inclusive sobre el nivel de producción en el que se inicio el proceso. Por esta razón, cuando aumenta la demanda final de un bien aumenta, la producción total de dicho sector

debe aumentar en una proporción mayor, ya que debe satisfacer el incremento de la demanda final y cubrir, simultáneamente, el aumento de las demandas intermedias provocadas por inducción.

Si ahora denominamos  $A_{ij}$  al parámetro que mide en cuánto debe aumentar la producción total de un sector  $X_i$  cuando la demanda final del producto  $Y_i$  aumenta en una unidad, es decir que  $A_{ij} = \Delta X_j / \Delta Y_i$ , dando por resultado la siguiente matriz:

$$\begin{array}{rcccccccc}
 X_1 & = & A_{11}Y_1 & + & A_{21}Y_2 & + & A_{31}Y_3 & + & \dots & + & A_{n1}Y_n \\
 X_2 & = & A_{12}Y_1 & + & A_{22}Y_2 & + & A_{32}Y_3 & + & \dots & + & A_{n2}Y_n \\
 X_3 & = & A_{13}Y_1 & + & A_{23}Y_2 & + & A_{33}Y_3 & + & \dots & + & A_{n3}Y_n \\
 \cdot & & \cdot \\
 \cdot & & \cdot \\
 \cdot & & \cdot \\
 X_n & = & A_{1n}Y_1 & + & A_{2n}Y_2 & + & A_{3n}Y_3 & + & \dots & + & A_{nn}Y_n
 \end{array}$$

Con la matriz anterior, se puede observar que una vez conocido el nivel de la demanda final, es posible calcular las producciones totales necesarias para satisfacerla. Los coeficientes  $A_{ij}$ , por su significado económico toman el nombre de "coeficientes de activación" o "coeficientes de requerimientos directos e indirectos de insumo" y miden el conjunto de necesidades directas e indirectas que un sector requiere cuando aumenta, en una unidad la demanda final de un determinado producto.

Así, mientras los coeficientes técnicos  $a_{ij}$  miden la proporción en la que debe aumentar la cantidad de insumo necesario para obtener un incremento de una unidad producto, los coeficientes de activación  $A_{ij}$  miden la proporción en la que debe aumentar la producción total de un sector cuando la demanda final aumenta en una unidad<sup>17</sup>.

<sup>16</sup> León y Marconi, Op. Cit.

<sup>17</sup> Además de León y Marconi, también hacen referencia a este aspecto, Ciudad Muñoz y Uriel Ezequiel en sus obras referidas.

#### C.4. El Aporte de Piero Sraffa

Siguiendo con el recorrido histórico que retomamos de León y Marconi, tenemos que, Sraffa presenta un esquema de análisis general del mecanismo económico; propone un modelo ya implícito en la concepción de Quesnay, de los clásicos ingleses y de Marx, según el cual el excedente es el factor fundamental para el desarrollo de un sistema económico. En este sentido el aporte de Sraffa podría ser sintetizado en tres puntos:

- a) Una crítica consistente a la teoría neoclásica;
- b) La solución a los problemas ricardianos relacionados con la distribución de los ingresos entre los salarios y las ganancias en una economía de mercado
- c) La presentación de un modelo analítico que hace posible resolver el problema marxista de la transformación del valor en precios

Sraffa plantea un esquema en donde muestra por un lado la relación entre los precios y por otra la cantidad de trabajo contenida en las mercancías. Los precios utilizados por Sraffa no son precios de mercado sino precios de producción, que coinciden con lo que los clásicos llamaban precios naturales, por lo cual el aporte de Sraffa permite hacer algunas consideraciones sobre el proceso de determinación de los costos de producción (según la proporción en la que los factores participan en el proceso) y sobre el mecanismo de apropiación del excedente; además de que esta teoría aclara una serie de conceptos que se utilizan en la contabilidad nacional; conceptos como el del PIB(o excedente) definido como la diferencia entre las mercancías producidas(producción bruta) y las que han servido para realizar la producción(consumos intermedios); el ingreso nacional, definido también como excedente, pero por el lado de los ingresos de los factores de la producción (ganancias y salarios).

### C.5. E Circuito Económico e Ingreso Nacional según J. M. Keynes

Para los economistas marginalistas los precios son indicadores de la "escasez" relativa y de la "utilidad" de las mercancías. El ingreso de cada uno de los factores productivos (y por lo tanto, la proporción del producto nacional del que pueden disponer) depende del precio del factor productivo; éste a su vez, estará determinado en el punto de encuentro de sus curvas de demanda y oferta<sup>18</sup>.

A nivel general, los mismos principios regulan el equilibrio macroeconómico: el ingreso (o producto) coincide con la demanda final como consecuencia del equilibrio en cada mercado (de bienes, de factores productivos y de la moneda). Además para los neoclásicos, la oferta crea su propia demanda y el ingreso recibido por cada individuo ( o por la colectividad ) se transforma en una demanda de valor equivalente.

Para Keynes, en cambio, las decisiones de los individuos acerca de la administración de su ingreso asumen un papel determinante en el sistema económico, razón por la cual , el mecanismo de circulación de bienes y servicios , así como de los medios de pago, es interpretado con un enfoque completamente nuevo.

En Keynes la producción del sistema puede ser considerada como un único "producto" y el ingreso nacional susceptible de dos utilizaciones: el consumo y la inversión.

Ya que no solo se producen bienes y servicios finales; existe una producción de bienes intermedios que se transforman y dan lugar las bienes finales que circulan en el mercado y son destinados al consumo o la inversión.

---

<sup>18</sup> Además de León y Marconi, también Brcich Juan M, Op.Cit, hace referencia a las apotaciones de Keynes en el desarrollo de la cuentas nacionales.

Keynes representa el producto total, como la suma de los bienes intermedios y finales y a la producción final como la suma de las remuneraciones a los factores productivos (ingreso nacional) empleados para crear dicha producción. El ingreso nacional es utilizado en la demanda de productos finales que existen en el mercado. Es justamente esta demanda la que determina el nivel de la producción, del empleo y en general de la actividad económica de un país.

Keynes por lo tanto estudia un mismo agregado desde tres puntos de vista interdependientes: la producción, el ingreso y el gasto. Así tenemos que:

$$P = Y = C + I$$

donde :

P = producción final

Y = ingreso nacional

C + I = gasto final en consumo e inversión

La anterior identidad es básica en el equilibrio macroeconómico del esquema keynesiano; indica que el producto final (P) es igual al ingreso nacional (Y), que es utilizado en bienes de consumo (C) y de capital (I) y representa el equilibrio, en el mercado de bienes, entre la demanda final (C + I) y la oferta (P).

Para Keynes dicha igualdad no se verifica a nivel de decisiones ex-ante entre los diferentes agentes del sistema económico, ya que mientras las decisiones de los productores acerca del nivel de la producción están condicionadas por el nivel de la demanda (C + I), el comportamiento de los perceptores de ingresos depende de diversos factores, lo que hace que no todo el ingreso recibido sea destinado al consumo, ya que también puede ser ahorrado, como se puede ver en la siguiente ecuación:

$$Y = C + I$$

de donde:

$$S = Y - C$$

que define el ahorro (S) como la parte no consumida del ingreso percibido. Este hecho hace que la concepción keynesiana rompa con la tradicional teoría de la realización de Say

Así, según Keynes para que exista equilibrio, es necesario que a la demanda de bienes de consumo (C), se sume la de bienes de capital (I), la que debe ser igual al ahorro.

$$Y = C + I$$

$$Y = C + S$$

$$S = I$$

De esta manera la igualdad  $S = I$ , garantiza el equilibrio macroeconómico, cuando las decisiones de ahorrar coinciden con las decisiones de invertir, equilibrando así a la demanda y la oferta. Esto último se da porque el consumo es una función creciente del ingreso y su nivel determina el nivel del consumo, y la inversión la que permite la formación de una demanda cuyo nivel sea igual a la oferta.

Si como es frecuente, una parte del ahorro no se transforma en inversión, una parte de la producción no podrá ser vendida en el mercado y pasará a formar parte de las existencias. Siendo en la teoría keynesiana, la variación de existencias el mecanismo de ajuste entre la decisión de ahorrar y las de adquirir bienes de capital.

La condición de equilibrio ( $S = I$ ) es por tanto una identidad netamente contable que se verifica solo una vez concluido el ciclo económico.

El sistema formulado por Keynes es el núcleo central de los esquemas de contabilidad nacional adoptados en los países capitalistas. Con la introducción de algunas variables que consideran el comportamiento del sector público y del sector

externo, la ecuación que define el producto nacional es representada de la siguiente forma:

$$Y = P = C_p + C_g + FBKF + \Delta E + (X - M)$$

El circuito económico que presenta Keynes, señala que un sistema económico cumple tres funciones económicas: la generación de bienes y servicios o producción, el consumo y la acumulación. A estas podría agregarse las funciones de redistribución y el intercambio que se da entre un sistema y el resto del mundo.

La identificación de dichas funciones es fruto de una precisa concepción teórica, en este caso, la keynesiana. Sin embargo ya los economistas clásicos analizan algunas de las funciones señaladas, asignando prioridades según el objeto de estudio.

En un sistema de contabilidad nacional, dichas funciones económicas podrían ser definidas de la siguiente forma:

- 1) La actividad económica de producir consiste en organizar los factores productivos en el marco de un sistema económico para generar bienes o servicios destinados a la satisfacción de las necesidades
- 2) El consumo es aquella actividad económica mediante la cual se satisfacen dichas necesidades
- 3) La acumulación es la función a través de la cual el sistema garantiza su autoconservación y su desarrollo y se divide en:
  - a) formación de capital que se realiza mediante la adquisición de producción o formación de stocks

b) financiamiento del capital, que se concretiza en recoger, transformar y canalizar los recursos financieros

4) La redistribución es una función auxiliar, consistente en la transferencia de recursos entre agentes. Por lo general es, el estado, a través de medidas de política económica, el que realiza la redistribución del ingreso

5) El intercambio económico del país con el resto del mundo, si bien no constituye una función económica propiamente dicha, es considerado aparte, sobre todo por su carácter complementario con respecto a las demás

Como se ha podido observar los modelos de descripción económica señalados aquí utilizan bases teóricas que representan concepciones diversas de la historia y de la realidad económica bajo observación. Por lo cual las variables económicas están en función del modelo descriptivo adoptado. Así, los modelos descriptivos y los sistemas contables a los que han dado lugar, pueden ser clasificados desde dos perspectivas:

1) aquellos en los que el circuito económico es considerado como un sistema de intercambio

2) aquellos en los que el proceso económico es descrito como un sistema de producción

Según los primeros todos los fenómenos económicos forman parte de una esfera de intercambio o de circulación, en la cual los objetos intercambiados tienen un precio representativo de las condiciones del mercado. Por lo tanto el ingreso recibido por los agentes económicos proviene de la venta de los factores productivos en el mercado respectivo. Dentro de esta perspectiva se encuentran los modelos descriptivos basados en las concepciones neoclásicas, representadas por Walras, Pareto, entre otros, mismas que con el aporte keynesiano han servido de base a los sistemas contables vigentes. La teoría del bienestar económico de

Fisher y Pigou han servido en la medición del ingreso nacional, el cual consideran como el valor de la producción final comprada por los hogares, así como el valor de los servicios productivos comprados por las empresas.

El segundo enfoque tiene sus bases teóricas en los economistas clásicos y la teoría marxista; donde según estas corrientes, el ingreso se distribuye en base a las relaciones de producción. Estas teorías han dado lugar al sistema de contabilidad nacional denominado Sistema de Producto Material.

## II. LOS SISTEMAS DE CONTABILIDAD NACIONAL

Hasta el momento, están definidos dos sistemas de Contabilidad Nacional, cuyos principios son utilizados por los diversos países para registrar sus transacciones económicas. Estos métodos de registro están regidos por instituciones internacionales diferentes, aunque ambos tienen el visto bueno de la Comisión de Estadística de Naciones Unidas.

El Sistema de Balances de la Economía Nacional (SBEN) utilizados por los que en su momento tuvieron un sistema económico socialista, eran orientados por la Comisión de Estadística del CAME. Los países con una economía de mercado se rigen por el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN), elaborado por la Oficina de Estadística de Naciones Unidas<sup>19</sup>

Ambos sistemas aunque difieren, tienen el objetivo común de cuantificar la evolución de la economía nacional. Las diferencias principales entre el SBEN y el SCN, de acuerdo con Francisco Almagro Vázquez<sup>20</sup> se pueden resumir en:

---

<sup>19</sup> Almagro Vázquez Francisco; Los Sistemas de Balances y Cuentas Nacionales; Ed. Pueblo y Educación; México.

<sup>20</sup> Almagro Vázquez Francisco. Op. Cit.

- a) el alcance de la producción;
- b) el ámbito espacial

En cuanto a la primera diferencia, el SBEN considera que la producción solo está definida para aquellas actividades que generen bienes materiales y servicios productivos pertenecientes a la denominada esfera productiva. El resto de las actividades, como educación, salud, recreación, defensa, administración, entre otras, no crean producción y, por tanto, están clasificadas en la esfera no productiva y son clasificadas como servicios no productivos.

Por su parte el SCN, considera como producción toda actividad socio-económica que se realiza independientemente de su origen productivo o no productivo, destinada al mercado o al consumo colectivo.

En cuanto al ámbito espacial, el SBEN define sus indicadores en el espacio del territorio económico de un país, a diferencia del SCN que incluye en algunos de sus agregados determinados flujos de ingresos provenientes desde y hacia el exterior, derivados de; rentas, dividendos, donaciones y otras transferencias.

Existe diferencia también respecto a la clasificación de las transacciones y actividades económicas, en tanto que en el SCN dicha clasificación se realiza de acuerdo al Clasificador Industrial Internacional Uniforme (CIIU), el cual divide las actividades económicas atendiendo a criterios diferentes a los del SBEN, en tanto que considera como primarias aquellas transacciones que están más vinculadas a la naturaleza como la pesca, la agricultura, la minería, entre otras; a las actividades secundarias, la industria manufacturera y las construcciones; finalmente en las terciarias incluye todos los servicios productivos y no productivos.

En la medida que se han ido desarrollando algunas actividades, como los servicios sociales, la ciencia, el turismo y otros servicios, estos se han ido incorporando a la

contabilidad nacional. En tal sentido el SBEN introdujo en su contabilidad nacional el Balance de los Servicios.

#### **A. Antecedentes del SBEN Y del SCN**

Aún cuando cada país ha implantado su método de registro para conocer el comportamiento de sus principales agregados, la contabilidad nacional como sistema internacional y punto de partida para lograr comparaciones con otros países, tiene su desarrollo a partir de la II Guerra Mundial. Aunque en 1929 con la gran depresión se da un gran impulso a la contabilidad nacional con estudio del ingreso nacional en un gran número de países.

El primer sistema de cuentas nacionales se propone por la Comisión de Estadística de Naciones Unidas en 1953, versión que se amplía significativamente en el año de 1968, y que en 1993 es modificado nuevamente, presentándose como el SCN 1993 y que es el sistema de cuentas nacionales vigente que están adoptando la mayoría de países, cada uno de acuerdo a la estadística con la que cuenta.

Por su parte, el SBEN fue creado en la entonces URSS y puesto en práctica a partir de la década de los años veinte e implantado por los países entonces miembros del CAME, a comienzos de los años sesenta. Este sistema también siguió un proceso de perfeccionamiento.

Por su parte los países Latinoamericanos han hecho observaciones para que el sistema de cuentas nacionales, tenga en cuenta el tratamiento de las economías con procesos inflacionarios muy marcados.

## **B. El Sistema de Balances de la Economía Nacional**

Este sistema presenta en forma de balances (identificando la creación y destino), los agregados fundamentales de la economía, diferenciados por las dos esferas en que de acuerdo a dicho sistema se divide la economía nacional<sup>21</sup>.

El SBEN se encuentra integrado por los siguientes balances:

- 1) El del producto social global y la renta nacional
- 2) El de recursos laborales
- 3) De medios básicos
- 4) De la producción, distribución, redistribución y utilización de la renta nacional
- 5) De relaciones intersectoriales
- 6) De servicios no productivos

Dentro de los principales indicadores que genera el SBEN, tenemos los siguientes:

- 1) El Producto Social Global.- Representa el valor de todos los bienes y servicios productivos creados en el país durante un año y es igual a la suma de las producciones brutas de las empresas, dentro de este producto se encuentran medios de producción y bienes de consumo. Por medios de producción se entiende todos los bienes materiales que en el proceso de producción cumplen la función de medios u objetos de trabajo, y por bienes de consumo se entiende los bienes materiales que pasan el periodo corriente o futuro al consumo no productivo.

También este producto se divide en el valor transferido y el nuevo valor creado; siendo el primero el conjunto de bienes y servicios consumidos en el proceso productivo y el nuevo valor creado, la suma de los ingresos primarios de las empresas productivas y de los ingresos primarios de los trabajadores ocupados en la esfera productiva, mas la parte del producto del que se apropian individualmente

---

<sup>21</sup> Almagro. Op. Cit.

los trabajadores de la esfera productiva, a través de los salarios y de otras formas de retribución monetaria a la fuerza de trabajo.

- 2) **Producto Social final Creado.**- Se obtiene restándole al Producto Social Global el consumo material
- 3) **Producción Bruta.**- Comprende el valor de los bienes y servicios productivos creados en las empresas que clasifican en la esfera productiva
- 4) **Ingreso Nacional Creado.**- Representa el nuevo valor creado por la economía nacional, es decir aquella parte del Producto Social Global que queda después de descontar el valor de los medios de producción consumidos
- 5) **Ingreso Nacional Disponible.**- Es igual al Ingreso Nacional Creado más las importaciones menos las exportaciones
- 6) **Inversión.**- Son recursos destinados a la creación de nuevas capacidades, tanto para la esfera productiva como para la no productiva
- 7) **Consumo Productivo.**- Representa los gastos materiales corrientes en el proceso de producción compuesto por los medios de producción totalmente consumidos en el proceso productivo y el valor de los medios de trabajo cuyo valor se transfiere al producto en la medida de su desgaste
- 8) **Consumo no productivo.**- Se refiere al consumo de los bienes y servicios productivos por parte de la población. Este consumo se divide en: Consumo personal y consumo social. El primero corresponde al valor de los bienes y servicios productivos que son adquiridos por la población a cuenta de sus ingresos monetarios y de los que reciben directamente en especie, incluyendo el desgaste del fondo de viviendas particulares, estatales o de las cooperativas. El

segundo comprende los gastos en bienes y servicios productivos de las organizaciones que satisfacen necesidades colectivas de la sociedad

9) Acumulación Bruta.- Se refiere a la parte de los recursos materiales disponibles que se utilizan en incrementar el valor de los medios básicos productivos y no productivos, así como la variación de existencias de medios materiales existentes

Con las variables descritas anteriormente se construyen las ecuaciones que muestran los equilibrios principales de la economía nacional, así tenemos que:

$$PSG + M = RI + C_{nop} + AB + X + CP$$

donde:

PSG = Producto Social Global

M = Importaciones

RI = Reposición del consumo material productivo

C<sub>nop</sub> = Consumo Material no Productivo

AB = Acumulación Bruta

X = Exportaciones

CP = Compensación de pérdidas

Y el equilibrio del Producto Social Global es:

$$PSG - SCE = RI + C_p + C_s + I_b + VE + CP$$

$$PB - CI = PIB$$

donde:

SCE = Saldo del comercio exterior

C<sub>p</sub> = Consumo personal

C<sub>s</sub> = Consumo social

Ib = Inversión bruta

VE = Variación de existencias

Finalmente el equilibrio del Ingreso Nacional, que es igual:

$$INC - SCE = Cnop + Aneta + CP$$

donde:

INC = Ingreso nacional creado

INC - SCE = Ingreso nacional disponible

Aneta = Acumulación bruta menos la depreciación productiva y no productiva

Tanto el Producto Social Final como el Ingreso Nacional son indicadores que no tiene una doble cuantificación del Producto Social Global, por esa razón puede ser más riguroso para medir la eficiencia de los resultados de la economía.

Adicionalmente se llevan a cabo los balances de la economía nacional en el que se recoge el proceso y los resultados de la reproducción social en su aspecto material

### **C. El Sistema de Cuentas Nacionales**

El sistema de cuentas nacionales<sup>22</sup> representa un sistema cerrado de relaciones, vinculando la economía interna al resto del mundo mediante las relaciones que se establecen entre las cuentas que lo componen: Estas cuentas representan la producción, el consumo, la acumulación y las relaciones con el resto del mundo

Las cuentas nacionales expresan sintéticamente la estructura y forma en que se comporta la economía: qué y cuánto se produce, el destino de la producción y del

---

<sup>22</sup> Actualmente los países tratan de aplicar los lineamientos del SCN 1993.

ingreso, esto es, qué y cuánto se consume, cuánto se ahorra y cuánto se dedica a la inversión

En los modelos de contabilidad nacional aplicados en las economías capitalistas, se adopta un criterio de tipo funcional para la clasificación de los agentes y de las operaciones

Las operaciones económicas se definen como el conjunto de flujos elementales y se clasifican en tres categorías según su objeto: las operaciones sobre bienes y servicios, las operaciones de repartición y las operaciones financieras

Las operaciones sobre bienes sobre bienes y servicios son aquellas que se refieren a la producción, al intercambio y a la utilización de bienes y servicios

Las operaciones de repartición describen cómo se efectúa la distribución del valor agregado y la redistribución del ingreso

Las operaciones financieras indican las variaciones en el monto de los activos y pasivos financieros de los sectores o del sistema económico

Las operaciones sobre bienes y servicios y las operaciones financieras son siempre transacciones bilaterales en las cuales existe un intercambio. Las operaciones de repartición pueden ser bilaterales o unilaterales, siendo estas últimas, flujos que no poseen una contrapartida directa

Otra clasificación de las operaciones distingue las operaciones corrientes de las de capital. Las primeras son realizadas por los agentes en el normal desenvolvimiento de sus actividades; las segundas están en función de la acumulación y comportan modificaciones en el patrimonio

### C.1. Los Agregados Económicos en el SCN

Los agregados miden el resultado de la actividad económica de los agentes y se expresan en los saldos contables que arroja un sistema de cuentas. Cada cuenta además de presentar las operaciones que intervienen en el circuito económico, presentan las variables utilizadas en el análisis económico; tal es el caso del valor agregado, del excedente de explotación, del ahorro, entre otras

Donde el Producto Interno Bruto (PIB), es el resultado de la actividad productiva de un país realizada en el ámbito de su territorio económico, donde desde la óptica de la producción, resulta de restar a la producción bruta de bienes y servicios el valor de los insumos necesarios para obtenerlos, como se puede ver en la siguiente ecuación:

$$PB - CI = PIB$$

Así también, el PIB es igual a la suma de los valores agregados brutos (VAB). En una economía cerrada el PIB y el VAB son iguales; en una economía abierta la diferencia entre estos dos agregados esta dada por los derechos a las importaciones, lo cual se expresa de la siguiente manera:

$$PIB = VAB + DA$$

El Valor Agregado bruto es igual a la suma de los ingresos recibidos por los factores de la producción : Remuneraciones del trabajo (Re), Excedente neto de explotación (ENE), asignaciones para la reposición del capital fijo (ckf) e impuestos indirectos netos de subsidios (Iin) que gravan la producción, mismas que se pueden representar, desde la óptica del ingreso, mediante la siguiente ecuación:

$$VAB = Re + ENE + ckf + Iin$$

Si al PIB se agrega la diferencia entre los ingresos de los factores recibidos y pagados del (al) resto del mundo ( $Y_w$ ) se obtiene el producto (ingreso) nacional bruto, de la siguiente manera:

$$Y_N = PNB = PIB \pm Y_w$$

Si a la ecuación anterior se le resta la asignación para consumo de capital fijo (ckf) , se obtiene el Producto Nacional Neto, de la siguiente forma:

$$PNB - ckf = PNN$$

A nivel macroeconómico, el Ingreso Nacional Disponible, se obtiene sumando al Ingreso Nacional (bruto o neto) las transferencias corrientes netas procedentes del resto del mundo, de la siguiente manera:

$$Y_d = YNB \pm T_{cn}$$

El Ingreso Nacional Disponible ( $Y_d$ ), es utilizado en adquisiciones de bienes de consumo ( C ) o ahorro ( S ), el cual se puede representar como:

$$Y_d = C + S$$

En el sistema de cuentas nacionales se calcula el ingreso disponible de los hogares y de las administraciones públicas, agentes a los cuales el sistema asigna la función del consumo. Para obtener el Ingreso Nacional Disponible es necesario sumar, a los ingresos disponibles de estos agentes, el ahorro de los demás sectores económicos, y se representan como:

$$Y_{dH} = CH + SH$$

$$Y_{dAPU} = CAPU + SAPU$$

El Excedente Bruto de Explotación (EBE), se puede considerar como una medida de aquellos pagos que se realizan a los factores de producción que no son trabajo, es decir se incluyen las rentas a la propiedad (Intereses, regalías, renta de la tierra y consumo de capital fijo, entre otros). El EBE se obtiene por diferencia entre el Valor Agregado Bruto y la suma de las remuneraciones a los asalariados y de los impuestos indirectos netos de las subvenciones que gravan la producción, y se expresa como sigue:

$$EBE = VAB - (Re + Iin)$$

El Ahorro Bruto (S), constituye el saldo de la cuenta de ingresos y gastos de los sectores institucionales, y representa la parte del ingreso nacional disponible que no ha sido consumida, como se observa en la siguiente ecuación:

$$S = Yd - C$$

La importancia teórica de este saldo es fundamental en la macroeconomía keynesiana, que basa la posición de equilibrio en la igualdad entre el ahorro y la inversión ( $S = Y$ )

Finalmente el Préstamo Neto (PN), muestra la capacidad (+) o la necesidad de financiamiento de la nación. Es decir, indica los recursos financieros que el país pone a disposición del resto del mundo, o lo que este ofrece a los agentes residentes.

## C.2. Los Agentes Económicos y su Clasificación en el SCN

En términos muy generales se puede decir que el SCN identifica tres clases de agentes: las empresas, los hogares y el gobierno. Dicha desagregación, se basa

en diferentes criterios: tipo de producción, propiedad del capital social, funciones y recursos principales, etc.

Asimismo, el sistema agrupa los sujetos económicos en relación a los flujos que éstos realizan en el desarrollo de sus funciones económicas: Producir, Consumir, Acumular, etc.

### C.3. Las Operaciones Sobre Bienes y Servicios

Las operaciones describen el origen y la utilización de las corrientes que participan en la formación del producto interno bruto, describiendo a la vez su destino. El sistema de contabilidad nacional considera las siguientes operaciones sobre bienes y servicios:

- a) Producción
- b) Consumo Intermedio
- c) Consumo Final
- d) Formación Bruta de Capital
- e) Exportaciones
- f) Importaciones
- g) Compra neta de tierras y terrenos
- h) Compras netas de activos no físicos

La Producción, se define como el resultado de la actividad económica socialmente organizada de las unidades residentes, consistente en la creación de bienes y servicios destinados a satisfacer necesidades las necesidades humanas. La producción se puede dividir en producción de bienes y producción de servicios.

La producción de bienes esta referida a todas las mercancías, que se intercambian en el mercado a un precio determinado; a los bienes no comercializados por las

industrias (que forman parte de sus inventarios); a la producción por cuenta propia de bienes de capital fijo, como las construcciones y otros activos físicos; y los pagos de sueldos y salarios en especie que algunas empresas dan a los trabajadores a título de remuneración. La Producción es entonces:

PRODUCCION = Ventas + Inventarios finales de productos en proceso y productos terminados - Inventarios iniciales de productos en proceso y terminados + Autoconsumos

La producción de servicios, como: La intermediación y distribución comercial, el transporte, las comunicaciones, la educación, la actividad financiera, entre otros. Son servicios que se venden en el mercado, a un precio que según la actividad se denomina precio de venta, tarifa, tasa de interés, prima, etc.

El arrendamiento de tierras y terrenos, agrícolas o no, no son parte de la producción de servicios y se clasifica como renta de la propiedad o de la empresa y forma parte de las llamadas operaciones de repartición

Los servicios se registran en el momento en que se prestan. En el caso de los servicios comerciales, la producción se registra cuando se realiza el traspaso de la mercancía.

La producción de servicios bancarios, comprende por una parte la producción efectiva, es decir la producción de servicios reales ofrecidos a sus clientes (comisiones por giros y transferencias de cobranzas, etc.) y por otra la "producción imputada por servicios bancarios", es decir aquella producción que resulta de la actividad de intermediación bancaria consistente en captar, transformar y canalizar disponibilidades financieras.

La producción de las instituciones financieras debería registrar únicamente la producción efectiva, sin embargo ésta es en la mayoría de los casos, un valor

relativamente pequeño como para cubrir los costos corrientes de producción y no cuantifica las actividades de intermediación bancaria.

El sistema de contabilidad nacional, por convención suma a la producción efectiva , la diferencia entre la renta de la propiedad recibida por dichas instituciones de crédito, procedentes de los préstamos y otras inversiones realizados con los depósitos que reciben, y los intereses que pagan por dichos depósitos. Esta diferencia es conocida como; "servicios bancarios imputados". La producción total de las instituciones financieras se puede expresar de la siguiente manera:

**Producción de las Instituciones Financieras = Producción efectiva + Renta de la propiedad recibida - intereses pagados**

Donde la "producción imputada" es igual a: **Producción Imputada = Renta de la propiedad recibida - Intereses pagados**

La producción de servicios no de mercado, se refiere a aquellos que se prestan en forma gratuita, a la colectividad o a determinados grupos de ella. Específicamente se trata de los servicios colectivos prestados por las administraciones públicas y por las instituciones privadas sin fines de lucro.

Los servicios prestados por las administraciones públicas , presentan las siguientes características:

- a) No son destinados a usuarios individuales, ya que son ofrecidos a la colectividad
- b) Tiene un carácter no mercantil
- c) Sus costos son financiados a través de recursos presupuestarios y no tiene un precio de mercado

Se trata por lo tanto de servicios generales prestados por las administraciones públicas: legislación, defensa, instrucción y salud pública, servicios recreativos y

culturales, etc. Las unidades institucionales clasificadas dentro del denominado Sector Público que producen y venden bienes y servicios, tales como la electricidad, agua potable, etc. Se encuentran clasificadas como empresas públicas. Esta producción se denomina producción de mercado de las empresas públicas.

El Consumo intermedio se define como al valor de los bienes (excepto los bienes de capital fijo) y servicios utilizados por las unidades productivas en el curso de un periodo anual, para generar nuevos productos. En otras palabras, el consumo intermedio está constituido por aquellos bienes y servicios que se incorporan, o se transforman, en otros bienes y servicios durante el ciclo productivo.

El Consumo final, está integrado por el consumo final de los hogares y el consumo final de las administraciones públicas, que es igual a la "producción para uso propio".

El consumo final de los hogares representa el valor de los bienes y servicios utilizados para la satisfacción directa de las necesidades individuales.

El Consumo final de las familias se clasifica en bienes de consumo duradero (incluye electrodomésticos, automóviles, etc.) y en bienes no duraderos (alimentos, vestuarios, etc.)

La Formación Bruta de Capital Fijo, se integra por aquellos bienes duraderos adquiridos por las unidades productoras residentes con el fin de ser utilizados para producir otros bienes. Representa el valor de los bienes de capital que se suma al stock existente.

De la formación bruta de capital fijo (FBKF) forman parte las máquinas y equipos, los edificios y viviendas, las obras de infraestructura, los muebles y máquinas de oficina, los bosques maderables, las mejoras de tierras y terrenos, etc.

La Variación de Existencias, esta estrechamente relacionada con la FBKF, la variación de existencias describe los cambios en los stocks de materias primas, semielaborados y productos terminados que no han encontrado una utilización específica en el periodo de tiempo considerado. Pueden formarse existencias en el productor, en el utilizador y en el comercio: las del productor se refieren a productos en proceso de fabricación o productos terminados aún no vendidos; las del utilizador están constituidas principalmente por materias primas; y las del comercio se refieren a productos destinados a la venta.

La suma de la FBKF y de la variación de existencias se conoce como la Formación Bruta de Capital o Inversión ( I )

$$I = FBK = FBKF + \Delta E$$

#### **D. Equilibrio de Bienes y Servicios**

El sistema de contabilidad nacional describe, para un periodo de tiempo determinado, la utilización y el origen de los productos disponibles en la economía. Es posible, por lo tanto, definir un equilibrio en términos físicos, entre la oferta (producción bruta más importaciones) y la utilización (consumo intermedio, consumo final, formación bruta de capital fijo, variación de existencias y exportaciones) de un producto.

En cuentas nacionales, para cada producto, en términos físicos, rige la siguiente relación, conocida como "equilibrio oferta-utilización" :

$$\text{PRODUCCION BRUTA} + \text{IMPORTACIONES} = \text{CONSUMO INTERMEDIO} + \text{CONSUMO FINAL} + \text{FORMACION BRUTA DE CAPITAL FIJO} + \text{VARIACION DE EXISTENCIAS} + \text{EXPORTACIONES}$$

$$P_b + M = C_i + C + FBKF + \Delta E + X$$

## Los Sistemas de Valoración en los Equilibrios Oferta y Utilización

La elaboración del equilibrio oferta - utilización de bienes y servicios presupone la adopción de un sistema de valoración coherente y homogéneo con el cual se pueda definir el valor de los recursos puestos a disposición de una economía. Los diferentes sistemas de valoración obedecen a la existencia de impuestos y de los intermediarios comerciales, que determinan que el precio de un producto sea diferente según el momento y el sujeto que interviene en la transacción. En otras palabras, el precio de una unidad de mercancía a la salida del establecimiento es por lo general, diferente al precio que paga el comprador en el lugar de entrega. Entre el productor y el consumidor median los costos de transporte y de comercialización (márgenes comerciales) y el efecto de la tributación sobre la producción y el intercambio de una mercancía, razón por la cual, el precio del comprador (o de mercado) es por lo general, superior al precio del productor.

Por el contrario, es posible que el Estado subvencione un producto, en este caso, si bien el precio de comprador puede ser inferior a los costos de producción, el subsidio permite remunerar a los factores empleados en producir dicha mercancía. La tributación se refiere a impuestos indirectos que gravan la producción o el intercambio y, en ningún caso, de impuestos directos que gravan el ingreso o la riqueza de los agentes económicos.

De esta manera, según el Sistema de Cuentas Nacionales de Naciones Unidas, los sistemas de valoración son:

- 1) La valoración a precios de comprador, que cuantifica el precio que paga quien compra una mercancía en el lugar de expendio. Dicho precio comprende, por lo tanto, el valor a precios de productor y los márgenes de transporte y comercialización

2) La valoración a precios de productor refleja el precio de una mercancía a la salida del establecimiento de producción. Dicho precio además de incluir los impuestos a la producción se incluyen los impuestos y los subsidios a los productos.

3) la valoración a precios básicos es el precio de una mercancía que sólo incluye los impuestos y subsidios sobre la producción.

En el sistema de cuentas nacionales los impuestos indirectos se dividen en dos categorías:

a) Impuestos sobre los productos, que gravan la enajenación y uso de los productos.

b) Otros impuestos indirectos, que son los que gravan la producción y recaen sobre el establecimiento como tal y, por lo tanto, sobre la rama de actividad.

### **III. MEDICION DEL CONSUMO COLECTIVO E INDIVIDUAL DEL GOBIERNO**

#### **A. El Consumo de Gobierno en las Cuentas Nacionales**

En la contabilidad nacional de los países de economía socialista únicamente se consideraba como productivo el trabajo aplicado en la obtención de productos materiales (bienes y energía) y en su circulación dando lugar a los denominados servicios materiales; el transporte de mercancías, por ejemplo es considerado como un servicio material. En este sistema de contabilidad nacional denominado

2) La valoración a precios de productor refleja el precio de una mercancía a la salida del establecimiento de producción. Dicho precio además de incluir los impuestos a la producción se incluyen los impuestos y los subsidios a los productos.

3) la valoración a precios básicos es el precio de una mercancía que sólo incluye los impuestos y subsidios sobre la producción.

En el sistema de cuentas nacionales los impuestos indirectos se dividen en dos categorías:

a) Impuestos sobre los productos, que gravan la enajenación y uso de los productos.

b) Otros impuestos indirectos, que son los que gravan la producción y recaen sobre el establecimiento como tal y, por lo tanto, sobre la rama de actividad.

### **III. MEDICION DEL CONSUMO COLECTIVO E INDIVIDUAL DEL GOBIERNO**

#### **A. El Consumo de Gobierno en las Cuentas Nacionales**

En la contabilidad nacional de los países de economía socialista únicamente se consideraba como productivo el trabajo aplicado en la obtención de productos materiales (bienes y energía) y en su circulación dando lugar a los denominados servicios materiales; el transporte de mercancías, por ejemplo es considerado como un servicio material. En este sistema de contabilidad nacional denominado

del producto material (CPM), la producción estaba integrada únicamente por productos y servicios materiales.

En el sistema de contabilidad francés, Uriel Ezequiel(1997)<sup>23</sup>, anterior a la entrada en vigor del Sistema Europeo de Contabilidad en 1970, conocido como (SEC – 70)<sup>24</sup> se considera como producción a todo bien o servicio que se intercambia, o que es susceptible de ser intercambiado en el mercado. Esta concepción es más amplia que la del sistema de CPM, ya que además de los productos y servicios materiales, incluye otros servicios tales como el comercio y los servicios personales. Sin embargo, quedan fuera de este concepto de producción aquellos servicios prestados por las Administraciones Públicas (objeto de estudio de esta investigación) e Instituciones Privadas sin Fines de Lucro que no se intercambian ni son susceptibles de ser intercambiados en el mercado. Como ejemplos característicos de este tipo de servicios excluidos en el antiguo sistema de contabilidad francés, se podría citar a los servicios de defensa nacional prestados por el Estado o a los servicios que prestan los sindicatos obreros en su calidad de instituciones privadas sin fines de lucro, a sus afiliados o a los trabajadores en general.

El sistema SEC – 70 aplica un concepto de producción más amplio que los anteriores ya que se incluye dentro de la producción a los bienes, a los servicios destinados a la venta y a los servicios no destinados a la venta, pero que se han producido con factores adquiridos en el mercado. Dentro de estos últimos servicios se incluye el servicio doméstico asalariado, así como los servicios colectivos prestados a la comunidad o a grupos particulares de hogares a título gratuito o cuasi gratuito por parte de las administraciones públicas e instituciones privadas sin fines de lucro.

---

<sup>23</sup> Uriel Ezequiel; "Contabilidad Nacional"; Ed. Ariel, S.A. España, 1997

<sup>24</sup> El SEC-70 fue desplazado por el SEC-95, que entró en vigor en 1999 en la mayoría de los países de la Unión Europea. Dicho sistema está inspirado en el SCN 1993, aprobado por Naciones Unidas.

Conviene señalar que desde un punto conceptual, en la economía occidental la teoría del valor se ha desarrollado básicamente tomando como referencia a los bienes y servicios destinados a la venta. En estos momentos no existe en cambio una teoría de aceptación general sobre la economía de los servicios no vendidos en el mercado. Por ello, en las cuentas del SEC – 70 se recomienda que la producción de los servicios no destinados a la venta se presente en forma separada de la producción de los bienes y servicios destinados a la venta.

En cualquier caso, no debe olvidarse que la definición de producción en un sistema de contabilidad nacional es un convenio que se adopta en un momento dado y es aplicada por países con una estructura social determinada. Por tanto es probable que el concepto de producción pueda cambiar en el futuro. Realmente en este momento existen corrientes que abogan por su modificación.

Así en sentido positivo, se ha propuesto ampliar el concepto de producción para incluir ciertos servicios no destinados a la venta producidos con factores gratuitos, o mejor dicho con factores no vendidos en el mercado. Como algo adicional se requeriría que estos servicios fueran equivalentes a otros que están ya incluidos en el concepto convencional de producción.

Las administraciones públicas tienen como función principal producir servicios colectivos no destinados a la venta y efectuar operaciones de redistribución de la renta y riqueza nacional. Mismos que son financiados con pagos obligatorios efectuados por las unidades pertenecientes a otros sectores y recibidas directa o indirectamente.

Como principio general se puede establecer que están destinados a la venta aquellos servicios que son objeto, o pueden ser objetos de transacciones. De todas formas, para evitar ambigüedades en la aplicación de este principio, es importante establecer una serie de reglas que permiten clasificar a un servicio concreto como destinado o no a la venta.

Por convención, algunos países, entre ellos los que realizan su contabilidad de acuerdo al SEC han convenido en enumerar una serie de servicios que siempre se consideran destinados a la venta, cualquiera que sea el sector institucional que los produce o las circunstancias en que se suministran. En este grupo, están servicios tales como el comercio, la hostelería, los transportes, las comunicaciones, los servicios financieros, los servicios prestados a empresas, etc. Como puede verse con servicios que se identifican como servicios de carácter comercial.

En el extremo opuestos se sitúan los servicios que por convención no están destinados a la venta. En esta categoría se encuentran los servicios de carácter colectivo suministrados por las administraciones públicas o las instituciones privadas sin fines de lucro (spsl). Así son considerados como servicios no destinados a la venta los servicios de justicia o defensa prestados por el estado. Los servicios religiosos suministrados por la iglesia católica.

Entre ambos extremos se encuentran los servicios de enseñanza y sanidad que tienen una naturaleza mixta. Dependiendo del sector institucional que los suministre y de la relación precio – coste pueden clasificarse como servicios destinados o no a la venta. Si estos servicios mixtos son suministrados por sectores institucionales que no sean ni las administraciones públicas ni las spsl, son siempre considerados como servicios destinados a la venta. Ahora bien, si estos servicios son suministrados por las administraciones públicas o ipsfl, de forma que el precio de venta o tarifa cubra más del 50 por ciento del precio de coste, entonces también serían considerados como servicios destinados a la venta<sup>25</sup>.

Las ramas que producen bienes y/o servicios destinados a la venta no pueden producir en ningún caso servicios no destinados a la venta. Por el contrario las

---

<sup>25</sup> Uriel Ezequiel, Op. Cit.

ramas que producen servicios no destinados a la venta si pueden producir aunque a título residual, bienes y servicios destinados a la venta.

Como hemos visto, el sector institucional en que esta encuadrada una unidad puede ser esencial para determinar la categoría del servicio.

En el caso de los hogares se ha diferenciado entre su papel como consumidores y su papel como empresarios, siendo la única producción que pueden efectuar los hogares en cuanto que consumidores es el servicio doméstico prestado por personal asalariado.

En general el valor de la producción se aproxima al volumen de ventas. Existen no obstante, excepciones a este principio tales como el comercio, los servicios financieros y los servicios de seguros.

En el proceso de producción se requiere la incorporación de un conjunto de bienes y servicios en el producto final. A este conjunto de bienes y servicios se le define como consumo intermedio. No siempre es fácil distinguir el consumo intermedio de otras operaciones, ya que el consumo intermedio es un consumo productivo y en esto se diferencia del consumo final.

El consumo final solo puede ser realizado por los hogares, por las administraciones públicas y por las instituciones privadas sin fines de lucro. Al consumo de los hogares se les denomina también consumo privado, mientras que el consumo institucional se le denomina consumo colectivo. El consumo colectivo viene circunscrito en algunos países, al consumo realizado por las administraciones públicas, y se les denomina consumo público.

El consumo privado constituye una función principal de los hogares, e incluye tanto el consumo de bienes perecederos como el de bienes duraderos. Así, un automóvil o un televisor se consume totalmente, de acuerdo con las normas de contabilidad

nacional, en el año que se ha realizado su adquisición. La excepción a esta regla la constituye la adquisición de viviendas que se incluye dentro de la formación bruta de capital fijo (FBKF) realizada por los hogares.

El consumo se clasifica en el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) de Naciones Unidas, por funciones a nivel de grupo como sigue:

- B. Alimentos bebidas y tabaco
- C. Vestido y calzado
- D. Alquileres, calefacción y alumbrado
- E. Muebles, menaje y gastos mantenimiento vivienda
- F. Servicios médicos y gastos sanitarios
- G. Transportes y comunicaciones
- H. Esparcimiento, espectáculos, enseñanza y cultura
- I. Otros bienes y servicios

En el caso del consumo público, de acuerdo con Naciones Unidas este es aproximadamente igual a la producción de las ramas no destinadas a la venta de las Administraciones Públicas. Así las funciones de las Administraciones Públicas se clasifican de la siguiente manera:

#### Servicios generales de la Administración Pública

- A. Defensa Nacional
- B. Orden público y seguridad
- C. Enseñanza
- D. Sanidad
- E. Seguridad social y asistencia social
- F. Vivienda y ordenamiento público y urbanístico
- G. Servicios recreativos, culturales y religiosos
- H. Combustibles y energía
- I. Agricultura, silvicultura, pesca y caza

- J. Minerales y recursos minerales excepto combustibles
- K. Transportes y comunicaciones
- L. Otros servicios económicos
- M. Gastos no clasificados

## **B. Producción de las Administraciones Públicas**

La función principal de las Administraciones Públicas en el proceso productivo consiste en producir servicios no destinados a la venta. El problema que se plantea ahora es cómo definir y delimitar los servicios no destinados a la venta ya que son los únicos que pueden ser objeto de producción principal por parte de las administraciones públicas. Si alguna unidad que jurídicamente esté integrada dentro de las administraciones públicas produjese, de forma principal servicios destinados a la venta o bienes de cualquier tipo, estará excluida del sector de las administraciones públicas .

Los servicios no destinados a la venta producidos por las administraciones públicas pueden clasificarse en dos grandes grupos: 1) los servicios prestados a la colectividad en su conjunto (servicios colectivos puros), y 2) los servicios prestados a grupos particulares de hogares a título gratuito o casi gratuito (servicios individualizables)

*Los servicios individualizables*, son aquellos cuyos consumidores o beneficiarios pueden identificarse individualmente. El consumo de estos servicios exige una iniciativa personal por parte de los interesados

Dichos servicios pueden suministrarse a las personas consideradas individualmente (por ejemplo la atención sanitaria o la enseñanza a un grupo de personas). Por su naturaleza estos servicios pueden obtenerse en el mercado

pagando el precio o bien a través de las administraciones públicas, de forma gratuita o pagando una parte marginal de su coste

Las estimaciones de la producción de servicios no destinados a la venta individualizables pueden basarse en indicadores de cantidad. En lo que respecta a la enseñanza, estos indicadores pueden estar relacionados con el número de horas que los alumnos pasan en clase o en actividades de formación individual; para los servicios de sanidad no destinados a la venta, los indicadores deberán reflejar los tratamientos hospitalarios o las visitas a los médicos o a otro personal sanitario. En ambos casos, la calidad vendrá reflejada por el monto de recursos dedicado a cada alumno o paciente.

En el caso de estos servicios, las variaciones de volumen de su producción y consumo deberán medirse, en principio, basándose en la utilización que se haga de dichos servicios.

*Los Servicios Colectivos Puros*, son aquellos servicios que son consumidos de manera colectiva por el conjunto de la población. Estos son producidos por las Administraciones públicas en beneficio del conjunto de la población. Incluye una amplia gama de actividades tales como los servicios de administración general, de defensa nacional, de relaciones exteriores, de justicia y policía, de urbanismo y medio ambiente, de política económica, etc. Al tratarse de servicios que se consumen colectivamente y de manera indirecta y continua, el volumen de su producción no puede medirse a partir de la utilización que se hace de ellos.

En este caso se debe partir de una valoración de los diferentes elementos del costo de dicha producción, es decir:

*Consumos intermedios*

*Remuneración de asalariados*

*Consumo de capital fijo*

El sector de las administraciones públicas, comprende un grupo de unidades cuyo cometido es la producción de servicios no destinados a la venta, junto con la redistribución de la renta y cuyos recursos provienen principalmente de transferencias obligatorias realizadas por otras unidades.

Estas instituciones producen servicios no destinados a la venta, cuya valoración se lleva a cabo por los costos incurridos en su producción suponiendo un excedente bruto de explotación nulo.

Esta producción no destinada a la venta se considera un consumo de la colectividad de residentes, por ser prácticamente imposible la imputación del consumo de los servicios de las Administraciones públicas por ramas (como consumo intermedio de éstas) y por utilizadores finales. Hay sin embargo, una parte de esta producción no destinada a la venta cuyo uso es perfectamente individualizable como ya se señaló anteriormente.

Asimismo, las Administraciones públicas venden de forma residual bienes y servicios contra su pago. Tales ventas residuales hay que descontarlas de la producción de las Administraciones públicas, para calcular la producción no destinada a la venta. Así tenemos que:

$$CI + W + EXB (-) VR = PNV; \text{ y}$$
$$PNV (-) PP = CPG$$

Donde:

CI = Consumo intermedio

W = Sueldos y salarios

EXB = Excedente bruto de explotación

VR = Ventas residuales

PNV = Producción no destinada a la venta

PP = Pagos parciales

CPG = Consumo público del gobierno

De la ecuación anterior, podemos decir que por ejemplo, si tenemos que si a la producción bruta del gobierno de servicios de la administración pública le restamos la venta de algunos bienes como puede ser el diario oficial (VR), nos queda la producción no destinada a la venta (PNV), pero al suministrar estos bienes no de mercado el gobierno puede recibir pagos parciales (PP) por la obtención de algunos documentos oficiales (Licencias, Actas de nacimiento, entre otros), el dinero que obtiene por dichos conceptos también deberán ser descontados de la producción no de mercado, con lo cual nos quedaría finalmente el consumo público del gobierno (CPG).

Una vez acotado el campo de los servicios no destinados a la venta se plantea el problema de la medición de su valor, es decir, la evaluación de la producción de las Administraciones Públicas.

La principal dificultad para realizar esta evaluación proviene del hecho de que no existe un precio en el mercado, al menos para los servicios públicos puros, que se pueda tomar como unidad de referencia. Por lo tanto por convenio se considera que el valor de los servicios producidos por las administraciones públicas es igual a los costos en que se ha incurrido. Las partidas de costo que se consideran son los consumos intermedios, la remuneración de los asalariados y el consumo de capital fijo.

En la relación de la producción de las Administraciones públicas con otros agregados del sector como son el consumo público, el valor añadido bruto y el excedente bruto de explotación, la mayor parte de la producción se destina al consumo final de las Administraciones públicas (consumo público). El consumo público es menor que la producción debido a que en lugar de los consumos intermedios, en la evaluación del consumo público se computan las compras netas

de bienes y servicios. En concreto la diferencia entre estas dos magnitudes consideras es igual a:

$$CI (-) CNbys = PP (-) VR;$$

Donde:

CNbys = Compras netas de bienes y servicios

*Donde* los pagos parciales son entregas efectuadas por los hogares a la administración pública, en contrapartida a un servicio que les beneficia individualmente (pero que no llega a cubrir el 50% de los costos de dicho servicio). Como ejemplos característicos se pueden citar: los derechos de matrícula que pagan los hogares a las unidades de enseñanza pública, las entradas a museos, etc. Los pagos parciales forman parte necesariamente del consumo final de los hogares.

Las ramas de las Administraciones públicas que producen servicios no destinados a la venta pueden de manera residual y accidental, producir ciertos bienes y servicios destinados a la venta. A los ingresos obtenidos por estas ventas se les denominan rentas residuales.

Dejando aparte los impuestos ligados a la producción y las subvenciones (que no son relevantes en la producción del sector de las Administraciones públicas), el valor añadido bruto de este sector se obtiene, de acuerdo con la forma en que se evalúa la producción, como suma de la remuneración de los asalariados y del consumo de capital fijo<sup>26</sup>.

Finalmente, dado que el excedente bruto de explotación se obtiene al deducir la remuneración de los asalariados del valor añadido bruto, se deduce la siguiente igualdad:

---

<sup>26</sup> Muñoz Cid Candido; "Las Cuentas de la Nación"; Ed. Civitas; España, 1994.

$$VA = W + CKF;$$

$$VA (-) W = EXB;$$

$$EXB = CKF$$

Donde:

VA = Valor agregado

CKF = Consumo de capital fijo

Para determinar si un bien esta a no destinado al mercado, en cuentas nacionales, por convención se considera tres tipos de servicios:

a) Servicios que por convenio, siempre se consideran no destinados a la venta. En esta categoría se incluyen los servicios colectivos puros, donde se integran servicios tales como los servicios de justicia o defensa prestados por el estado

b) Servicios que por convenio se consideran, siempre como destinados a la venta. En esta categoría están incluidas las actividades de comercio, transporte, comunicaciones, financieras, seguros, etc.

c) Servicios de naturaleza mixta. En esta categoría se encuentran básicamente los servicios de educación y sanidad. Si estos servicios son prestados por las administraciones públicas, de forma que el precio o tarifa cubra más del 50% del costo, entonces también serían considerados como destinados a la venta<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Esta convención, en realidad se ha convertido en una práctica por algunos países debido a que en algunas ocasiones los bienes mixtos que suministra el gobierno representa más del 50% de sus costos sin que sea aún un precio de mercado, pero tampoco se trata de un precio simbólico.

### **C. Valoración del Consumo de Gobierno en México**

El Sistema de Cuentas Nacionales de Naciones Unidas, define como mercancías a los bienes y servicios producidos para su venta en el mercado a precios que cubran su costo de producción. Con esta definición quedarían fuera aquellos bienes y servicios no destinados a la venta y que por tanto no tendrían un precio de mercado. Aquí es necesario aclarar que existen bienes y servicios con estas características que se incluyen en los cálculos de las actividades económicas de un país, tal es el caso de los servicios suministrados por las administraciones públicas, cuyo peso en las economías modernas es muy importante.

En general se dice que las administraciones públicas realizan actividades que se consideran económicas, pero que son de difícil valoración porque son servicios que no se compran y venden en el mercado, sino que se otorgan de manera gratuita o a un precio simbólico y se financian con recursos que proceden principalmente de transferencias públicas o de contribuciones de otras unidades económicas.

Es precisamente, la cuantificación de las actividades económicas que realizan las administraciones públicas, lo que constituye el objeto de estudio de esta investigación.

Las administraciones públicas comprende todas las unidades institucionales que tienen como función principal la producción de servicios no destinados a la venta a precios de mercado, quedando excluidos por tanto aquellas actividades que realicen organismos creados y controlados por el gobierno, que producen bienes o servicios destinados a la venta a precios de mercado. Ambas unidades constituyen el Sector Público de una economía.

El estudio de la economía del Sector Público de acuerdo con Joseph Stiglitz<sup>28</sup>, se puede abordar desde tres perspectivas diferentes: i) Saber que actividades realizan y como están organizadas ii) Comprender y prever el impacto que las actividades del gobierno tienen sobre otros agentes económicos y iii) Evaluar las consecuencias. Así, entonces se hace necesario además de delimitar las actividades de carácter económico que realiza este sector, contar con los indicadores necesarios que nos permitan medir el tamaño de dicho sector y su impacto en el total de la economía.

Dado el carácter multidimensional del Sector Público, no existe una única cifra que nos pueda indicar con precisión su verdadero peso en la economía del país, por lo que actualmente se tienen serios problemas para cuantificar el tamaño del Sector público en una economía, frecuentemente éste se mide por el porcentaje de sus gastos, la suma de sus compras y transferencias o por el porcentaje de los impuestos brutos que capta<sup>29</sup>. Así también a pesar de la heterogeneidad de los funcionarios de las administraciones públicas, su número se utiliza como un primer indicador del tamaño del Sector Público.

Aún cuando dichos indicadores han sido muy cuestionados dado que pueden dar una visión parcial del tamaño o el efecto del Sector Público en la economía como es el caso de los gastos presupuestales, o bien una imagen distorsionada de la importancia del sector si se consideran los ingresos que pueden estar influenciados por la venta de activos o bien por exenciones fiscales, nos encontramos que el tamaño de dicho sector es muy variable de un país a otro, incluso tratándose de países desarrollados. Lo cierto es que en algunas economías avanzadas la participación del gasto total del Sector Público en el Producto Nacional Bruto (PNB), representa más de la mitad del mismo.

---

<sup>28</sup> Joseph E. Stiglitz. La Economía del Sector Público. Antoni Bosch, Editor. España 1992.

<sup>29</sup> Charles Wyplosz; Michael Borda. Macroeconomía: Un Texto Europeo. Ed. Ariel. España 1992

Un indicador que podría resultar más consistente para medir el tamaño del Sector Público, y que de hecho es utilizado es el Producto Interno Bruto(PIB) de este sector, ya que nos permite observar la contribución que el gobierno tiene en la producción de bienes y servicio de consumo final valorados a precios de mercado. Aquí se presenta el problema de como separar y valorar la producción de mercado y no de mercado que realiza el gobierno, así entonces una de las primeras tareas a realizar es identificar la parte del sector cuya producción se realiza en condiciones similares a las empresas privadas y persiguiendo los mismos fines y por tanto la valoración de su producción será determinada por los precios del mercado.

Pero que hacer con esa parte de la producción del Sector Público (que en algunos países es importante) que no tienen como destino el mercado producidos por las administraciones públicas y que se dividen en:

1) Servicios prestados a la colectividad en su conjunto y que se denominan servicios colectivos puros, entre los que encontramos los servicios de justicia y de defensa.

2) Servicios que se prestan a grupos particulares de hogares a título gratuito o casi gratuito y que se denominan servicios individualizables, tales como los servicios de educación y sanidad.

El problema que existe para la valoración de estos servicios es que no existe un precio en el mercado para ello, al menos para el caso de los servicios colectivos puros. Para solucionar este problema, los países que siguen los lineamientos de la ONU para la elaboración de estadísticas establecieron por convenio<sup>30</sup> que el valor de los servicios producidos por las administraciones públicas es igual al costo en que se ha incurrido por la adquisición de insumos intermedios, pago de remuneraciones a los asalariados y por consumo de capital fijo.

---

<sup>30</sup> Ezequiel Uriel, Op. Cit.

México no escapa a esta problemática que se presenta para la cuantificación de los bienes y servicios que produce el Sector Público. Actualmente se realiza una medición de la producción del Sector Público, por nivel institucional y por nivel de gobierno, identificando la producción de mercado y la producción no de mercado.

Así también, las actividades económicas en que participa dicho sector, tales como los servicios de educación, médicos y de administración pública y defensa, para el caso de la producción no de mercado. En las siguientes actividades económicas:

Rama 69. Servicios de educación

Rama 70. Servicios médicos

Rama 73. Administración pública y defensa

Esta clasificación económica se refiere a los diferentes niveles institucionales en que se clasifica el Gobierno General en México

En cuanto a la producción de las empresas públicas cuyo destino es el mercado, también se clasifica de acuerdo a la actividad económica que le corresponda, siendo la más importante la de la industria petrolera.

La clasificación por sector institucional es la siguiente<sup>31</sup>:

SECTOR PUBLICO

GOBIERNO GENERAL

Gobierno Central

Gobierno Federal

Gobierno del DF

Organismos Descentralizados

---

<sup>31</sup> Cuentas de Producción del Sector Público. INEGI

Gobierno Local

Gobiernos Estatales  
Gobiernos Municipales

#### EMPRESAS PUBLICAS

De Control Directo

De Control Indirecto

No financieras

Financieras

Asimismo, el Consumo de Gobierno o Consumo Público se clasifica en consumo colectivo y consumo individualizable, integrando cada uno de la siguiente manera:

#### CONSUMO PUBLICO

Denominación	Consumo Colectivo	Consumo Individual
Serv. De Educación		X
Serv. Médicos		X
Admón. Pública Y Defensa	X	

Como se puede observar, se considera que tanto los servicios educativos como los médicos son individualizables y por lo tanto son parte del consumo privado; mientras que los servicios de administración pública y defensa serían parte del consumo colectivo.

De acuerdo a los datos existentes, tenemos que la producción del Gobierno General, es decir la producción de los diferentes niveles de gobierno (Gobierno Central, Gobiernos Locales y Seguridad Social) que se clasifica en el caso de México en: Servicios de Educación, Servicios Médicos y de Administración Pública y Defensa. Si observamos el cuadro 1.III, veremos que la relación insumo producto de la producción del Gobierno General se integra principalmente por el pago de salarios y una menor parte en insumos intermedios. Es importante señalar que el

excedente bruto de explotación está integrado básicamente por las reservas para depreciación de las instituciones de la seguridad social, ya que hasta el momento no es posible realizar una estimación de las reservas de depreciación del Gobierno central y Gobiernos locales, por falta de registros administrativos.

Cuadro No. 1.III

PRODUCCION BRUTA Gobierno General Miles de pesos corrientes									
CONCEPTO	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Valor Bruto de Producción	35027506	45382659	61949269	86162620	111751591	138564726	164160929	191980978	243705836
Consumo Intermedio	9148765	11341779	16029590	21490647	26971294	30566246	34999769	40953692	53190730
Valor Agregado Bruto	25878741	34040880	45919679	64671973	84780297	107998480	129161160	151027286	190515106
Remuneraciones	25765186	33873536	45691578	64293185	84260987	106990973	128139989	149337325	188254840
Imptos. A la Producción	68644	88989	102207	173035	231317	252161	283001	425207	586668
Exc. Bruto de Operación	44911	78355	125894	205753	287993	755346	738173	1264754	1673598

Fuente: SCNM, Indicadores Macroeconómicos del Sector Público, 1988 - 1993, base 1993.INEGI

La producción del Gobierno General, como ya señalamos se encuentra integrada entre otros por los servicios de educación, que prestan los diferentes niveles de gobierno a la comunidad de manera gratuita o a un precio simbólico.

La valoración de la producción de los servicios de educación se obtiene por los costos en que se incurre, es decir por la suma de los gastos que se realizan, tales como los pagos de sueldos y salarios y los insumos intermedios. Donde como se puede observar en el Cuadro No. 2.III, la mayor parte de los gastos se refieren a los pagos de remuneraciones, con lo cual se puede observar que las erogaciones

que se realizan en la producción de servicios de educación son intensivas en trabajo, no así en insumos intermedios.

Cuadro No. 2.III

PRODUCCION BRUTA DE SERVICIOS DE EDUCACION									
Gobierno General									
Miles de pesos corrientes									
CONCEPTO	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Valor Bruto de Producción	11522355	15253054	19920058	27220965	37588539	49542958	60084255	70957073	91077046
Consumo Intermedio	672031	871886	1191594	1646794	2135110	3509750	4226150	4960147	6068945
Valor Agregado Bruto	10850324	14381168	18728464	25574171	35453429	46033208	55858105	65996926	85008101
Remuneraciones	10834147	14356318	18688666	25512227	35378115	45948112	55767070	65867054	84835287
Imptos. A la Producción	4341	5308	7932	11818	21100	27024	24230	33078	41470
Exc. Bruto de Operación	11836	19542	31866	50126	54214	58072	66805	96794	131344

Fuente: SCNM, Indicadores Macroeconómicos del Sector Público, 1988 - 1993, base 1993.INEGI

Es importante señalar que el nivel de producción que se presenta para los servicios de educación se refiere en estricto sentido a los gastos realizados en la prestación de servicios educativos, en tanto que los servicios administrativos y de apoyo que generalmente acompañan a los servicios de educación han sido excluidos, para ser incluidos en los servicios de administración pública y por lo tanto son considerados como consumo colectivo. Restaría saber aquí si es correcto considerar que toda la producción de servicios de educación es pagada a un precio que represente más del 50 por ciento de su costo, sí se sabe que en nuestro país, los servicios de educación públicos son suministrados a un precio simbólico. Sobre este tema volveremos más tarde. Tenemos también a la producción de servicios médicos, que al igual que los servicios de educación son

tratados como parte del consumo individual y por lo tanto privado. Los datos referentes a este tipo de servicio se pueden observar en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 3.III

PRODUCCION BRUTA DE SERVICIOS MEDICOS Gobierno General Miles de pesos corrientes									
CONCEPTO	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Valor Bruto de Producción	6398243	8280827	11522046	16500805	20701182	24562614	28042054	34334289	41867183
Consumo Intermedio	2095226	2676449	3734057	4800480	5877098	6516681	7436147	9847641	12467510
Valor Agregado Bruto	4303017	5604378	7787989	11700325	14824084	18045933	20605907	24486648	29399673
Remuneraciones	4288449	5582267	7766718	11661819	14767018	17981954	20527885	24398305	29279764
Imptos. A la Producción	9628	13821	12145	20905	26562	30928	31366	32841	57770
Exc. Bruto de Operación	4940	8290	9126	17601	30504	33051	46656	55502	62139

Fuente: SCNM, Indicadores Macroeconómicos del Sector Público, 1988 - 1993, base 1993.INEGI

Igual que en el caso de los servicios de educación, en nuestro país no se cuentan con los registros suficientes para identificar, la parte de los servicios médicos que benefician a cada persona y si estos se obtienen mediante el pago a un precio que represente más del 50 por ciento de su costo, como convencionalmente se acordó por parte de Naciones Unidas para el tratamiento de aquella producción no de mercado.

Finalmente, tenemos a la producción de los servicios de administración pública y defensa, siendo la única producción que es considerada por parte del SCNM, como parte del consumo colectivo. Es importante señalar que en este tipo de

servicio se integran los servicios de administración correspondientes a los servicios de educación y médicos. Dicha producción se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 4.III

PRODUCCION BRUTA DE ADMON. PUB. Y DEFENSA Gobierno General Miles de pesos corrientes									
CONCEPTO	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Valor Bruto de Producción	17106908	21848778	30507165	42440850	53461870	64459154	76034620	86689616	110761607
Consumo Intermedio	6381508	7793444	11103939	15043373	18959086	20539815	23237472	26145904	34654275
Valor Agregado Bruto	10725400	14055334	19403226	27397477	34502784	43919339	52697148	60543712	76107332
Remuneraciones	10642590	13934951	19236194	27119139	34115854	43060907	51845031	59071966	74139789
Imptos. A la Producción	54675	69860	82130	140312	183655	194209	227405	359288	487428
Exc. Bruto de Operación	28135	50523	84902	138026	203275	664223	624712	1112458	1480115

Fuente: SCNM, Indicadores Macroeconómicos del Sector Público, 1988 - 1993, base 1993.INEGI

El Consumo de gobierno, entonces estaría dado por la producción, --menos- el consumo intermedio, resultando el consumo de gobierno menor a la producción. Esto porque en estricto sentido el consumo del gobierno está dado por las compras netas --menos- el consumo intermedio correspondiente a aquella parte de la producción que se supone si es pagada a un precio al equivalente al del mercado, por sus consumidores individuales. Sin embargo, en México el Consumo de Gobierno es igual a la Producción Bruta (sí sumamos el consumo colectivo más el consumo individual, obtenemos la producción bruta que es igual a la producción bruta que se muestra en el cuadro 1.III) como se puede ver en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 5.III

Consumo Público Miles de pesos corrientes		
Año	Consumo Colectivo	Consumo Individual
1988	17106908	17920598
1989	21848778	23533881
1990	30507165	31442104
1991	42440850	43721770
1992	53461870	58289721
1993	64459154	74105572
1994	76034620	88126309
1995	86689616	105291362
1996	110761607	132944229

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México

#### D. Algunas Observaciones y una Propuesta en la Determinación Actual del Consumo de Gobierno del SCNM

En cuanto a la clasificación del Consumo de Gobierno en Colectivo e Individualizable, que hace el Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM), si bien es cierto que por tratarse de una producción no de mercado y porque la valoración de esta se realiza por el costo en que incurren las administraciones públicas es, difícil determinar que parte del consumo de dicha producción se puede individualizar, sin embargo existe una convención, en Cuentas Nacionales para realizar dicha clasificación y esta señala que cuando por los servicios de educación y médicos (que suministran las administraciones públicas) se pague más del 50 por ciento de su costo se puede considerar consumo individual, pero que si esto no es así se deberá tratarse como consumo colectivo.

En el caso de México, es conocido que los servicios de educación son prestados en su mayor parte por el Gobierno, como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 6.III

<b>SERVICIOS DE EDUCACION VALOR AGREGADO BRUTO Miles de pesos corrientes</b>			
<b>AÑO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PUBLICO</b>	<b>PRIVADO</b>
1988	13999723	10850324	3149399
1989	19474699	14381168	5093531
1990	25550660	18728464	6822196
1991	35142993	25574171	9568822
1992	47991158	35453429	12537729
1993	63533673	46033208	17500465
1994	77208555	55858105	21350450
1995	94591033	65996926	28594107
1996	120515815	85008101	35507714

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México

Y además que estos son suministrados para el caso de la educación básica (preescolar, primaria y secundaria) de manera gratuita y en el caso de la educación media y media superior a un precio simbólico. Situación que si se analiza en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 7.III

<b>EDUCACION PUBLICA VALOR AGREGADO BRUTO Porcentaje del total</b>			
<b>AÑO</b>	<b>Educación Básica</b>	<b>Educ. Media y Superior</b>	<b>Otro tipo de Educación</b>
1988	61.9	34.1	4.0
1989	64.4	31.8	3.8
1990	65.7	30.7	3.6
1991	66.2	30.2	3.6
1992	68.7	28.0	3.3
1993	68.5	29.1	2.4
1994	69.3	28.3	3.4
1995	68.4	28.8	2.8
1996	68.5	28.8	2.7

Fuente: SCNM, Indicadores Macroeconómicos del Sector Público, 1988 - 1993, base 1993. INEGI

Se puede concluir, que la mayor parte de los servicios de educación pertenecería al consumo colectivo y no al consumo individual. Es importante ver también que esta conclusión se ve reforzada con el hecho de que en las universidades de nuestro país, los ingresos propios que se refieren a aquellos ingresos que se perciben directamente por la universidad, entre otras cosas por concepto de colegiaturas e inscripciones, tan sólo representa alrededor del 6.68 por ciento del total para 1997, mientras que el resto de los ingresos provienen de los subsidios que obtienen de los gobiernos federal y estatal, como se puede observar el cuadro No. 8.III

**Cuadro No. 8.III**

PROPORCION DE LOS INGRESOS PROPIOS DE LOS CENTROS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PUBLICOS, EN EL TOTAL DE SU PRESUPUESTO 1997	
INSTITUCION	% en el presupuesto
Universidades de los Estados	11.93
Instituciones Metropolitanas	
UNAM	6.59
UAM	5.36
UPN	4.02
IPN	5.5

Fuente: ANUIES, 1999

Por otro lado el consumo de gobierno, clasificado por la actividad económica de origen, tenemos que este se refiere al origen de las compras que realiza el gobierno, tanto en el mercado interno como externo. Así tenemos que las compras que realizan las administraciones públicas para producir los bienes y servicios no de mercado tienen su origen principalmente en la Gran División 9. Servicios Comunales, Sociales y Personales, es decir que tienen su origen precisamente en la producción del mismo gobierno, tratándose entonces de un autoconsumo, en

tanto que el gobierno produce los servicios y el mismo los consume en nombre de la colectividad, como se puede ver en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 8.III

GASTOS DEL GOBIERNO GENERAL ORIGEN DE LAS COMPRAS Miles de pesos corrientes				
AÑO	Total	Servicios Comunales, Sociales y Personales	Resto de Grandes Divisiones del Mercado Interno	Compras en el Mercado Externo
1988	35027506	30043646	4738695	245165
1989	45382659	39352721	5753336	276602
1990	61949269	53456519	8130083	362667
1991	86162620	74761818	10945743	455059
1992	111751591	97390000	13853433	508065
1993	138564726	123156130	15019933	388663
1994	164160929	146755871	16993848	411210
1995	191980978	172424691	18884788	671499
1996	243705836	217847521	25117424	740891

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas de Bienes y Serv., 1988-1996

Proponemos entonces, una estimación de capital humano, como alternativa a considerar los gastos en educación que realizan las administraciones públicas y el sector privado.

Es importante señalar, que desde la teoría, el Consumo de Gobierno, como parte de la identidad macroeconómica básica, que presenta al ingreso como:

$$Y = C + I + G + X$$

o bien que:

$$Y = C + S + T$$

de donde se deriva entonces que:

$$C + S + T = C + I + G + X - M$$

Donde G representa las compras del gobierno de bienes y servicios (incluyendo los gastos de capital), que deben distinguirse de los gastos totales del gobierno, que incluye pagos por transferencias

Sin embargo desde la economía descriptiva, en nuestro país el Consumo de Gobierno no incluye los gastos de capital, mismos que son considerados como parte de la variable inversión I, por lo cual en G se incluye únicamente los gastos que el gobierno realiza en la compra de bienes y servicios.

Finalmente, en este apartado presentamos la proporción que el gasto público en educación representa en el PIB de nuestro país, para derivar de ahí la importancia de su medición como parte del consumo de gobierno en educación.

**Cuadro No. 9.III**

GASTO PUBLICO COMO PROPORCION DEL PIB  
Porcentajes

Ciclo Escolar	% PIB (educación)	%PIB(educación superior)
90 - 91	4.0	0.41
91 - 92	4.3	0.45
92 - 93	4.7	0.47
93 - 94	5.3	0.52
94 - 95	5.4	0.59
95 - 96	4.9	0.53
96 - 97	4.8	0.49
97 - 98	4.9	0.37
98 - 99	5.2	ND

Fuente: Cuarto Informe de Gobierno, sept. 1998. Anexo

Como se observa en el cuadro anterior, del total del PIB invertido en educación, una mínima parte es dedicada a la educación superior. Lo cual no lleva a dos conclusiones:

- 1) Que la mayor parte del gasto en educación es destinado a la educación media superior y básica, sobre todo a este último. Lo cual significa que la educación es en su mayor parte gratuita o a un precio simbólico y por tanto es parte del consumo colectivo en tanto que es difícil cuantificar la parte individualizable.
- 2) Que la inversión en capital humano dedicada a cualificar en un mayor nivel a la fuerza laboral es muy bajo en comparación a los países desarrollados.

#### **IV. LOS GASTOS EN EDUCACION COMO INVERSION EN CAPITAL HUMANO**

##### **A. Una Visión General**

Al pasar de los aspectos cuantitativos a los aspectos cualitativos en la oferta de trabajo, se observa que los trabajadores aportan diferentes niveles de estudios y cualificación al mercado de trabajo. También adquieren una cantidad significativamente diferente de formación en el trabajo. Una persona que posea un nivel de estudios más alto y una formación mejor es capaz de ofrecer una cantidad mayor de esfuerzo productivo útil que una que posea menos estudios y formación.

Cualquier actividad que mejore la calidad (productividad) del trabajo puede considerarse una inversión en capital humano. Las inversiones en capital humano son no sólo los gastos en educación formal y en formación en el trabajo sino también los gastos en salud, migración, búsqueda de trabajo y crianza de los hijos durante la edad preescolar<sup>32</sup> (Campbell et.al,1997). Los trabajadores pueden ser

---

<sup>32</sup> Campbell et.al. Op. Cit.

Como se observa en el cuadro anterior, del total del PIB invertido en educación, una mínima parte es dedicada a la educación superior. Lo cual no lleva a dos conclusiones:

- 1) Que la mayor parte del gasto en educación es destinado a la educación media superior y básica, sobre todo a este último. Lo cual significa que la educación es en su mayor parte gratuita o a un precio simbólico y por tanto es parte del consumo colectivo en tanto que es difícil cuantificar la parte individualizable.
- 2) Que la inversión en capital humano dedicada a cualificar en un mayor nivel a la fuerza laboral es muy bajo en comparación a los países desarrollados.

#### **IV. LOS GASTOS EN EDUCACION COMO INVERSION EN CAPITAL HUMANO**

##### **A. Una Visión General**

Al pasar de los aspectos cuantitativos a los aspectos cualitativos en la oferta de trabajo, se observa que los trabajadores aportan diferentes niveles de estudios y cualificación al mercado de trabajo. También adquieren una cantidad significativamente diferente de formación en el trabajo. Una persona que posea un nivel de estudios más alto y una formación mejor es capaz de ofrecer una cantidad mayor de esfuerzo productivo útil que una que posea menos estudios y formación.

Cualquier actividad que mejore la calidad (productividad) del trabajo puede considerarse una inversión en capital humano. Las inversiones en capital humano son no sólo los gastos en educación formal y en formación en el trabajo sino también los gastos en salud, migración, búsqueda de trabajo y crianza de los hijos durante la edad preescolar<sup>32</sup> (Campbell et.al,1997). Los trabajadores pueden ser

---

<sup>32</sup> Campbell et.al. Op. Cit.

más productivos mejorando su salud física o mental y trasladándose de lugares y puestos de trabajo en los que su productividad es relativamente baja a lugares y puestos en los que sea relativamente alta.

Cuando una empresa invierte en capital físico, adquiere un activo que se espera que aumente su corriente de beneficios netos en un periodo de tiempo. Por ejemplo, una empresa puede comprar nueva maquinaria destinada a aumentar la producción y, por lo tanto, los ingresos por ventas, durante el tiempo que se espera que dure la máquina. La característica que distingue a la inversión en que se incurre en gastos o costos actuales es la idea de que el aumento de los futuros ingresos o rendimientos compense estos costos. También se realizan inversiones en capital humano, cuando una persona o la sociedad realizan en el momento actual un gasto en educación o formación con la finalidad de que mejoren sus conocimientos y cualificaciones y por lo tanto sus futuras ganancias. Lo importante es que resulta útil concebir los gastos en educación y formación como una inversión en capital humano, exactamente igual que los gastos en equipo de capital pueden concebirse como una inversión en capital físico.

Las investigaciones relativas a la inversión en capital humano han reflejado que el nivel de estudios de la población eleva la corriente de ganancias. Esta tendencia se refleja en los perfiles de ganancias según el nivel de estudios.

Desde el punto de vista social, los costos en educación deben comprender las subvenciones públicas a la educación y los beneficios deben calcularse basándose en las ganancias adicionales antes de impuestos. Probablemente la parte de las ganancias adicionales sujeta a impuestos se utiliza para financiar bienes y servicios públicos beneficiosos para la sociedad en su conjunto.

Por otra parte, la educación trae consigo importantes beneficios externos o sociales, es decir, beneficios que van a parar a otras personas que no son las que la adquieren. Desde una perspectiva social, estos beneficios deben incluirse

claramente en la estimación de la tasa de rendimiento de las inversiones en capital. Los beneficios se pueden observar en el hecho de que, es perfectamente conocido que los trabajadores que poseen un nivel de estudios más alto tienen unas tasas de desempleo más bajas que los que poseen menos estudios. Al tener unas elevadas tasas de desempleo los trabajadores del segundo grupo reciben un seguro de desempleo y prestaciones sociales más a menudo y pueden encontrar también que el delito es una fuente de ingresos alternativa relativamente atractiva. Esto significa que la sociedad puede beneficiarse de la inversión en educación al tener que pagar menos impuestos para financiar programas de asistencia social, para prevenir la delincuencia y para velar por el cumplimiento de la ley.

Por otro lado, la participación política y probablemente la calidad de las decisiones políticas podrían mejorar aumentando el nivel de alfabetización y de educación. Una mejora del nivel de educación podría significar un funcionamiento más eficaz de los procesos políticos de la sociedad en beneficio de la sociedad en general. Al mismo tiempo hay beneficios intergeneracionales; los hijos de los padres que tienen un nivel de estudios más alto crecen en un entorno mejor y reciben mejor atención, orientación y educación preescolar informal.

Así también, los descubrimientos de las investigaciones de las personas que tienen un elevado nivel de estudios podrían generar a la sociedad unos beneficios elevados y muy repartidos.

En la medición del rendimiento del capital humano, es importante hacer una distinción entre el rendimiento del capital humano privado y del social, debido a que la diferencia entre la perspectiva privada y la social puede ser importante porque la eficiencia exige que el gasto total de la economía en inversión se asigne de tal forma que las tasas de rendimiento de capital humano y del físico sean iguales en el margen.

En tal sentido Campbell R. et al<sup>33</sup> (1997), señalan, que si está asignándose actualmente una determinada cantidad de gasto en inversión y la tasa de rendimiento de la inversión de capital humano es, por ejemplo, del 10 por ciento, mientras que la del capital físico es del 8 por ciento solamente, la sociedad se beneficiaría reduciendo la inversión en capital físico y aumentando la inversión en capital humano.

Para hacer la anterior comparación es útil tomar la tasa social de rendimiento en lugar de la privada. Por tanto, si observáramos que la tasa privada de rendimiento de capital humano es en realidad igual a la tasa de rendimiento de capital físico, no sería necesariamente correcto extraer la conclusión de que los recursos para inversión están repartiéndose eficientemente entre el capital humano y el real. Si la tasa social de rendimiento fuera más alta (más baja) que la privada, se habría asignado demasiados pocos (excesivos) recursos a las inversiones en capital humano. La mayoría de los estudios de las tasas sociales de rendimiento obtienen tasas bastantes semejantes a las que se encuentran en los estudios que estiman las tasas privadas de rendimiento.

Asimismo, la distinción entre la perspectiva privada y la pública está relacionada con la política económica. Los beneficios sociales o externos relacionados con la educación justifican la concesión de subvenciones a la educación con fondos públicos. En aras de la eficiencia en la asignación, la cuantía de estas subvenciones públicas a la educación estar en función de la magnitud de los beneficios sociales resultantes.

En la decisión de invertir o no en capital humano, no sólo es fundamental la duración de la corriente de ganancias adicionales sino también la magnitud de esa diferencia. Resumiendo podemos decir que, manteniéndose todo lo demás constante, cuanto mayor es la diferencia de ganancias entre personas que tienen

---

<sup>33</sup> Campbell, et al. Op.Cit.

estudios universitarios y las que tienen estudios secundarios, mayor es el número de personas que invierten en estudios universitarios.

Existen estudios empíricos en los que se han estimado los rendimientos de las inversiones en capital humano en todos los niveles de estudio. En términos muy generales, según las estimaciones de la mayoría de estos estudios, las tasas de rendimiento oscilan entre el 10 y el 15 por ciento. Por ejemplo, en su obra clásica Becker estimó que la tasa interna de rendimiento era del 14.5, 13.0 y 14.8 por ciento en 1939, 1949 y 1958, respectivamente.<sup>34</sup>

Por otro lado Campbell R. et.al, señala que si se observa, la diferencia salarial, que se obtiene por el cociente entre las ganancias de los titulados universitarios y de las personas que tienen estudios secundarios, ha variado con el paso del tiempo. En Estados Unidos por ejemplo, aumentó en el caso de las mujeres a finales de los años 60, pero disminuyó significativamente en los 70. En el caso de los hombres, disminuyó desde 1967 hasta 1979. Desde entonces ha aumentado significativamente en el caso de ambos sexos. Las variaciones de la diferencia salarial generalmente se atribuyen a los cambios de la oferta y de la demanda de trabajadores titulados universitarios y de personas que poseen estudios secundarios .

Asimismo, dice Campbell R. et al<sup>35</sup> que los cambios en la estructura sectorial y de las técnicas de producción elevaron en gran medida la demanda de titulados universitarios. Este hecho unido a la desaceleración del crecimiento de trabajadores que tenían un título universitario ha provocado un enorme aumento de la diferencia salarial.

Sin embargo, a la teoría de capital humano se han hecho una serie de críticas, en cuanto a la medición de la tasa de rendimiento de la inversión en capital humano,

---

<sup>34</sup> Gary Becker, Human Capital, Nueva York, National Bureau of Economic Research, 1975, 2 edición. Citado por Campbell R. Mconnell, et.al.en Economía Laboral Contemporánea, Ed. Mc. Graw-Hill, 1997

ya que se considera que no es correcto tratar todos los gastos en educación como una inversión, en tanto que una parte de estos desembolsos son gastos de consumo. Se considera que si bien en el largo plazo los gastos en educación pueden generar aumentos en la productividad del trabajo y de las ganancias, una parte significativa de los gastos en educación genera beneficios de consumo inmediatamente o a largo plazo. Toda formación académica tiene valor en el mercado de trabajo, en tanto que aumenta la productividad y las ganancias. Sin embargo el problema estriba en que no existe una manera razonable de saber qué parte de los gastos en educación son inversión y cuál es consumo. La cuestión principal es que al no tener en cuenta el componente de consumo de los gastos en educación y al considerar todos esos gastos como una inversión, se subestima la tasa de rendimiento de las inversiones en educación.

Por otro lado los críticos de la teoría de capital humano señalan, que cuando se calcula la tasa interna de rendimiento, la mayoría de los investigadores comparan simplemente la diferencia entre las ganancias de las personas que poseen estudios secundarios y las de los titulados universitarios, sin tomar en cuenta que los puestos de trabajo de los dos grupos se diferencian en otros aspectos por:

- 1) las compensaciones extrasalariales relacionadas con el empleo que obtienen los titulados universitarios son más generosas, tanto en términos absolutos como en porcentajes de las ganancias, que las que reciben las personas que tienen estudios secundarios. Al no tener en cuenta las compensaciones extrasalariales, los estudios subestiman la tasa de rendimiento de la educación universitaria
- 2) los puestos de trabajo que obtienen los titulados universitarios son, por lo general, más agradables e interesantes que los que obtienen las personas que poseen estudios secundarios, lo cual significa que una tasa de rendimiento

---

<sup>35</sup> Campbell, et al. Op. Cit.

calculada en función de las ganancias adicionales subestima los beneficios totales que genera la educación universitaria

Se reconoce, en general que los ingresos medios varían directamente con el nivel de estudios, sin embargo la teoría de capital humano no es aceptada en general y algunos sólo la aceptan con reservas.

Aunque la gran mayoría está de acuerdo en que existe una relación positiva entre la educación y las ganancias, existen discrepancias sobre las causas de esta relación. Los estudios realizados señalan que quienes tienen más educación y formación obtienen mayores ganancias, de lo cual se deduce que la educación y la formación adicionales elevan la productividad de los trabajadores y por lo tanto elevan las ganancias. Pero subsiste la interrogante de si es la educación la que aumenta la productividad de una persona o bien las personas ganan más porque con un nivel mayor en educación están más capacitadas y más motivadas. Por otro lado también existe la duda de si no es que se identifican los títulos de enseñanza a los trabajadores productivos.

Por su lado los defensores de la teoría de capital humano, consideran que la educación y la formación aumentan directamente la productividad y las ganancias. Pero también reconocen que no todas las inversiones en educación y formación tienen un valor actual neto positivo, ya que algunas son malas y otras tienen rendimientos decrecientes. Por tanto la teoría de capital humano no puede utilizarse como criterio para adoptar medidas, como las referentes a realizar fuertes inversiones del Estado en capital humano para aumentar el crecimiento económico si estas no van acompañadas de otras que fomenten la nueva tecnología y la inversión en capital físico. Lo anterior debido a que se considera que el crecimiento de una economía no depende sólo de la inversión en capital humano, sino también del desarrollo de los activos fijos.

En el contexto de esta discusión, en la presente investigación se propone considerar los gastos en educación como inversión en capital humano y además se hace una propuesta de la medición de la rentabilidad de dicha inversión. Asimismo se considera entonces que los gastos en educación deberán ser parte de la variable inversión y no del consumo de gobierno como actualmente se presenta en el SCNM.

## **B. El Capital Humano en los Modelos de Crecimiento Endógeno**

Una respuesta al camino a seguir para lograr el desarrollo, son los trabajos que consideran que la inversión en capital humano por vía de la educación puede constituirse en el detonante del desarrollo de un país.

Hasta finales de la década de los setenta, era posible encontrar algunos trabajos acerca de la postura anterior, en autores como David Romer (1960) y Lester Thurow (1976), quién desarrolla una teoría más acabada del capital humano. Más recientemente, Gary S. Becker y Robert Lucas, premios Nobel de economía 1992 y 1995 respectivamente, retomaron el planteamiento de capital humano, como eje principal del crecimiento y desarrollo de largo plazo.

La relación entre progreso económico y la calificación de del trabajo ha sido explorado desde hace varias décadas (Becker 1975, OECD 1998). La evidencia confirma en general, una relación positiva entre crecimiento económico y educación.

Se parte de considerar, que el trabajo como un factor de producción, incluye todas las capacidades intrínsecas del ser humano y sus conocimientos, mismos que al

ser potenciados y acumulados a lo largo del tiempo, al igual que el dinero se convierte en capital, en capital humano<sup>36</sup>.

Potenciar el trabajo incluye factores relacionados con la salud en tanto que ésta forma trabajadores con plenas capacidades físicas. Pero también incluye otro factor cuyo estudio es el que nos ocupa que es el de la educación, en tanto que es mediante la educación que se acumulan las capacidades intelectuales innatas y adquiridas, permitiendo con esto que las capacidades del ser humano se conviertan en capital y *aún más conviertan al gasto dedicado a la educación en inversión; inversión en capital humano*. Este capital hace más productivos los activos fijos y el trabajo, al generar innovaciones tecnológicas. Tanto el trabajo calificado como el acervo de ideas, aumenta la velocidad de actualización y difusión de la tecnología, es decir, que mayor capital humano significa más alta productividad de los sistemas económicos.<sup>37</sup>

Desde esta perspectiva, existen investigaciones que muestran desde la evidencia empírica, que los gastos en educación dirigidos a la calificación del trabajo aplicado en la actividad productiva, se pueden convertir en un impulso endógeno del crecimiento económico. Así en un estudio realizado por Booz Allen and Hamilton de México, señalan que en países desarrollados la relación entre el PIB per cápita y el porcentaje que representan los profesionistas que integran la PEA, es positiva, lo cual quiere decir que a mayor número de profesionistas mayor ingreso per cápita<sup>38</sup>.

Así la educación se convierte en un factor fundamental para lograr el crecimiento, sin contar con la serie de externalidades positivas que una sociedad más educada trae consigo para mejorar la calidad de vida de un país y el papel que la educación tiene como parte de la política redistributiva del ingreso.

---

<sup>36</sup> Priego Rosario y Montaña David; "Educación e Ingreso: Una Perspectiva Mundial. El caso de México"; "El Mercado de Valores" mayo 1999; NAFIN.

<sup>37</sup> Idem.

Para demostrar que un mayor nivel educativo ofrece un mayor nivel de ingreso se llevo a cabo un ejercicio por los economistas, Rosario Priego y David Montaña para 1996, en donde se trata de medir la rentabilidad promedio año por año del sistema educativo nacional en las ciudades de: México, Guadalajara y Monterrey. Este trabajo utilizo las estadísticas de la Encuesta Nacional de Empleo Urbano de 1996, que realiza el INEGI y los fundamentos metodológicos están basados en G. Psacharopoulos (1996), quién ha dedicado gran parte de sus estudios a la medición de la rentabilidad del capital humano, en tanto que considera que los gastos en educación son una inversión que debe competir en rentabilidad con otras inversiones alternativas.<sup>39</sup> Es decir si un sujeto es racional en el sentido económico deberá elegir entre invertir en educación o bien en otra inversión alternativa.

De acuerdo a Rosario Priego y David Montaña, el profesor G. Psacharopoulos, al analizar los rendimientos que sobre el ingreso familiar e individual generan los gastos en educación, concluye que los rendimientos de la inversión en educación tienen un comportamiento similar a los de cualquier otra inversión formal. Es decir que tiene un comportamiento pro cíclico. Asimismo concluyo que existe una relación positiva entre el aumento de la instrucción y los salarios percibidos por la población ocupada, o cual tiene a su vez un efecto sobre la redistribución del ingreso.

Los resultados obtenidos por Priego y Montaña<sup>40</sup>, en relación a su estudio sobre la relación entre la educación y el nivel de ingreso para tres ciudades de México, es el siguiente:

1. Para la ciudad de México, se encontró que cada año adicional de estudio genera en promedio un 7.7% más de ingreso.

---

<sup>38</sup> Citado por Priego Rosario y Montaña David. Op. Cit.

<sup>39</sup> Idem.

<sup>40</sup> Op. Cit.

2. En el caso de la ciudad de Guadalajara, se encontró que cada año adicional de estudio genera un 6.3% adicional de ingreso.
3. Para la ciudad de Monterrey, cada año adicional de estudio incrementa el ingreso en 9.7% en promedio.

### INGRESO POR NIVEL DE EDUCACIÓN EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Nivel de instrucción	Ingreso Pesos de 1996	Veces Salario mínimo
Sin instrucción	35.3	1.6
Uno a tres años de primaria	40.1	1.8
Cuatro a cinco años de primaria	35.8	1.6
Seis años de primaria	41.5	1.8
Curso de capacitación	45.1	2.0
Uno a dos años de secundaria	46.2	2.0
Tres años de secundaria	46.7	2.1
Subprofesional	59.2	2.6
Uno a tres años de preparatoria	61.7	2.7
Profesional medio	71.0	3.1
Profesional superior	115.5	5.1

Fuente: Rosario Priego y David Montaña; "Educación e Ingreso: Una Perspectiva Mundial. El caso de México"; El Mercado de Valores. Mayo 1999.

### INGRESO POR NIVEL DE EDUCACIÓN EN LA CIUDAD DE GUADALAJARA

Nivel de instrucción	Ingreso Pesos de 1996	Veces Salario mínimo
Sin instrucción	38.8	1.7
Uno a tres años de primaria	42.0	1.9
Cuatro a cinco años de primaria	41.0	1.8
Seis años de primaria	44.1	2.0
Curso de capacitación	46.3	2.0
Uno a dos años de secundaria	45.5	2.0
Tres años de secundaria	49.9	2.2
Subprofesional	62.0	2.7
Uno a tres años de preparatoria	64.4	2.8
Profesional medio	63.0	2.8
Profesional superior	102.8	4.6

Fuente: Rosario Priego y David Montaña; "Educación e Ingreso: Una Perspectiva Mundial. El caso de México"; El Mercado de Valores. Mayo 1999.

### INGRESO POR NIVEL DE EDUCACIÓN EN LA CIUDAD DE MONTERREY

Nivel de instrucción	Ingreso Pesos de 1996	Veces Salario mínimo
Sin instrucción	34.4	1.5
Uno a tres años de primaria	43.8	1.9
Cuatro a cinco años de primaria	38.3	1.7
Seis años de primaria	48.4	2.1
Curso de capacitación	58.1	2.6
Uno a dos años de secundaria	42.7	1.9
Tres años de secundaria	50.0	2.2
Subprofesional	70.7	3.1
Uno a tres años de preparatoria	75.8	3.4
Profesional medio	70.6	3.1
Profesional superior	152.0	6.7

Fuente: Rosario Priego y David Montaño; "Educación e Ingreso: Una Perspectiva Mundial. El caso de México"; El Mercado de Valores. Mayo 1999.

Por otro lado, en estudios sobre capital humano, realizado por Labour Force Survey, 1995 para la mayoría de los países; y Education at a Glance, Organisation for Economic Corporation and Develoment (OECD) Indicators, 1997. La tasa de empleo para hombres de 30-44 años de edad en 1995, para los países de la OCDE, son en promedio (sin ponderar); con estudios menor o igual a secundaria de un 81%; para medio superior únicamente de 91%; para nivel terciario no universitario de 92% y para terciario universitario de 94%. Es decir que se observa que a un nivel de estudios superior la tasa de empleo es más alta.

Actualmente la formación de capital humano reviste una importancia vital, en un contexto en que la hoy en boga "nueva teoría del crecimiento", coloca al capital humano como un factor determinante del dinamismo económico de largo plazo y por otro lado los países de la OCDE enfrentan problemas de desempleo o bajos salarios que se atribuyen parcialmente a deficiencias en la formación y distribución de capital humano.<sup>41</sup>

<sup>41</sup> Human Capital Investment (Draff Report, OECD, Paris, December, 1997), proporcionado por el Centro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en México y America Latina a la Revista "Mercado de Valores" mayo 1999; traducido por Gabriel Tarriba Unger.

En los modelos de crecimiento endógeno se concibe el capital humano, como aquella parte de la fuerza de trabajo calificada en la cual algún agente económico ha invertido en su formación.

El crecimiento del PIB per cápita en algunos países en donde la tasa de analfabetismo es baja y el número de estudiantes universitarios es alto, indica que una causa esencial de este despeño de largo plazo radica en la capacidad que tienen estos países para acumular capital humano, es decir en la capacidad de los sistemas educativos para formar fuerza de trabajo calificada y por la capacidad de la industria para emplearla en actividades de producción de conocimientos, esto aún cuando el proceso de desarrollo no depende sólo de la acumulación de capital humano.

Hasta hoy en una función de producción, en lo que a capital se refiere se incluye sólo el capital físico, integrado por la maquinaria y los edificios utilizados por los productores, así como los bienes que tienen las empresas como inventarios, además de los bienes de consumo duradero. Tales como las casas, automóviles, etc. Por lo cual sería un gran avance considerar el capital humano, que mide los efectos de la educación y el adiestramiento en las habilidades de los trabajadores.

La educación no es un bien público puro. El costo marginal de educar a un niño más no es cero, de hecho los costos marginales y medios son aproximadamente iguales, y no es difícil cobrar a un individuo por el uso de este servicio.

Los que tratan de justificar la educación pública señalan que existe un fallo en el mercado y centran su atención en las externalidades que generan los gastos en educación. Por ejemplo una sociedad en la que todo el mundo sepa leer puede funcionar con mucha más armonía que una sociedad en la que pocos saben leer. Sin embargo existe la duda de que si la educación no la suministrara el Estado, ésta generaría también externalidades positivas a la sociedad, además quizá los individuos no demandarían la misma cantidad de educación.

Actualmente la preocupación por la igualdad ha llevado a casi todo el mundo a estar de acuerdo en que el Estado debe intervenir en la educación. La educación es una inversión en individuos que generan un rendimiento, exactamente igual que cualquier otra inversión en capital.

Con la teoría de capital humano se observa una fuerte correlación entre el nivel de educación y los salarios; el salario medio de las personas que tienen un nivel educativo más alto es mayor que el que tienen un nivel educativo más bajo.

Una de las principales razones por las cuales se justifica la intervención estatal en la enseñanza superior ha sido la de que aumenta la igualdad en la distribución del ingreso.

En los modelos de desarrollo endógeno se considera que el capital físico y el humano son bienes similares, en el sentido de que ambos pueden ser acumulados a partir de las unidades de producción detráídas del consumo o, lo que es lo mismo, ambos son producidos con la misma tecnología.

Sin embargo, se podría argumentar que el capital físico y el humano son bienes con unas propiedades totalmente diferenciadas. En particular, la función de producción de capital físico es distinta de la de capital humano, es decir del proceso de educación. Así por ejemplo, en la literatura del mercado laboral se destaca el hecho de que el proceso de educación requiere relativamente más capital humano que la producción de capital físico. En otras palabras, la educación es más intensiva en capital humano.

Otra distinción fundamental entre capital físico y humano es que para acumular capital humano el individuo debe emplear su propio tiempo, mientras que el capital físico se puede comprar, regalar o heredar sin necesidad de un esfuerzo propio

De acuerdo con Sala i Martín (1985), Uzawa (1965) y Lucas (1988)<sup>42</sup> explotaron esta idea para construir un modelo de dos sectores con crecimiento endógeno. En uno de los sectores, la producción final se obtiene mediante la combinación de capital físico y humano. Este producto final puede ser consumido o transformado en capital físico. En el otro sector, la producción y la acumulación de capital humano se hace ex profeso a partir de capital físico y humano. Se considera además, que la tecnología para la obtención de capital humano es diferente de la que se emplea para la obtención de la producción final.

Según estos modelos, si denotamos por  $u$  la fracción del tiempo que los individuos trabajan en el sector de bienes finales, por  $h$  la medida de la cualificación media de los trabajadores, y por  $L$  el número de personas, el trabajo total efectivo o ajustado por su calidad empleado en el sector de bienes finales es igual a  $uhL$ . Uzawa (1965) parte de una función de producción Cobb – Douglas en la que los factores de producción son el capital físico y el humano, de modo que la producción viene dada por:

$$Y = AK$$

Esta función de producción presenta rendimientos constantes de escala respecto del capital físico y el humano, ya que doblar  $K$  y  $uhL$  conlleva a doblar la producción. Lucas (1988), por su parte extiende a la ecuación anterior para recoger una externalidad del stock medio de capital humano. Esta externalidad es un medio de reflejar el hecho de que la gente es más productiva cuando está rodeada de individuos inteligentes y productivos. Si indicamos por  $h_a$  el capital humano medio de la fuerza de trabajo, la función de producción se transforma en:

$$Y = AK (uhL) h_a$$

En la que  $h_a$  recoge el valor de la externalidad del stock medio de capital humano.

---

<sup>42</sup> Citados por Sala i Martín, en Apuntes de Crecimiento Económico, Ed. Antoni Boch, 1996

Así mismo señalan que la razón por la cual los individuos no desean dedicar todo su tiempo a trabajar en la producción de bienes finales, es que desean dedicar parte de su tiempo a aumentar su capital humano, es decir, a estudiar. Uzawa y Lucas suponen que en la producción de capital humano se emplea el capital humano como único factor de producción y, además que existen rendimientos constantes a escala. Así entonces el sector educativo es relativamente más intensivo en capital humano que el sector de bienes finales. Lucas concede gran importancia al papel que tiene el capital humano dentro del proceso de crecimiento. Según su opinión, compartida por Romer, las acciones y comportamiento de los individuos tienen un efecto muy importante sobre la economía. Dentro de este ámbito, la educación y formación recibida en las escuelas es fundamental. En este mismo sentido algunos autores destacan la incidencia de la educación pública respecto a la privada.

### **C. Capital Físico Frente a Capital Humano**

El conjunto de cualificaciones que poseen los trabajadores de la economía se denomina capital humano. Entonces una economía que tiene muchos trabajadores cualificados probablemente será más productiva que una en la que la mayoría no sepa leer o escribir.

El crecimiento del capital humano ha sido tan espectacular como el de capital físico en los dos últimos siglos. Al principio de la Revolución Industrial, sólo sabía leer el 30 por ciento de la población. Actualmente esta tasa supera el 95 por ciento en los países ricos. La escolarización no era obligatoria antes de la Revolución Industrial. Actualmente lo es, normalmente hasta los 16 años. Aún así existen grandes diferencias entre países. En los ricos, el 100 por ciento de los niños reciben educación primaria, el 90 por ciento recibe educación secundaria y el 38 por ciento reciben educación superior. Las cifras correspondientes a los países pobres, es

decir, a los que tenían un PIB per cápita inferior a 400 dólares en 1985, son 95, 32 y 4 por ciento respectivamente.

#### **D. Extensión de la Función de Capital Humano**

Una función de producción que incluye al capital humano, de acuerdo con Blanchard O. (1997) sería la siguiente:

$$Y/N = f ( K/N, H/N)$$

Donde. el nivel de producción por trabajador ahora depende tanto del nivel de capital físico por trabajador (K/N) como del nivel de capital humano por trabajador (H/N). Un aumento de capital por trabajador provoca al igual que antes, un incremento en la producción por trabajador. Y un aumento del nivel medio de cualificaciones también eleva la producción por trabajador. Los trabajadores más cualificados pueden utilizar máquinas más complejas; pueden resolver más fácilmente las complicaciones imprevistas; pueden adaptarse más de prisa a las nuevas tareas. Todos estos factores conducen a un aumento de la producción por trabajador así como los aumentos de capital físico por trabajador elevan la producción por trabajador, efecto que cada vez es más pequeño a medida que se incrementa el nivel de capital por trabajador. Es probable que este supuesto también sea válido en el caso del capital humano por trabajador. De acuerdo con la evidencia empírica la educación superior aumenta realmente las cualificaciones, al menos a juzgar por la subida de los salarios de quienes la adquieren. Pero por poner un ejemplo no esta claro que obligando a todo el mundo a realizar estudios universitarios, se elevase mucho la producción agregada. Muchas personas acabarían teniendo un exceso de cualificaciones y probablemente sintiéndose más frustradas que productivas.

El cálculo del capital humano para Blanchard O. (1997) se puede hacer de una forma muy parecida a como se calcula el capital físico,  $K$ . Para calcular  $K$  sumamos los valores de los diferentes tipos de capital.

Finalmente, si bien es cierto que un aumento de la tasa de ahorro eleva el capital físico por trabajador en el estado estacionario, y por lo tanto la producción por trabajador. También es cierto que un aumento de la cantidad que ahorra la sociedad en forma de capital humano, por medio de la educación y de la formación en el trabajo, eleva el capital humano por trabajador en el estado estacionario y por lo tanto, la producción por trabajador. Entonces en el largo plazo la producción por trabajador depende tanto de cuánto ahorre la sociedad como de cuánto gaste en educación.

La razón por la que se utilizan los salarios relativos como ponderaciones se halla en:

a) que se supone que recogen los productos marginales relativos de los diferentes trabajadores, por lo que un trabajador que gane el triple de lo que gana otro tiene un producto marginal que es el triple de alto, lo cual sería cierto en condiciones de mercados de trabajo perfectamente competitivos.

b) explicar que esas diferencias se deben a que en la determinación de capital humano no se está incluyendo los costos de oportunidad de los sueldos que se dejan de percibir mientras se está estudiando. Además de que los gastos en educación tienen una parte que es consumo y otra que es inversión.

Sin embargo según estudios recientes, la inversión en capital físico y la inversión en capital humano desempeñan papeles equivalentes en la determinación de la producción, con lo que se puede concluir que la producción por trabajador depende aproximadamente por igual de la cantidad de capital físico y de la cantidad de capital humano de la economía. Los países que ahorran más y/o gastan más en

educación pueden conseguir unos niveles de producción per cápita considerablemente más altos en el estado estacionario. De esta conclusión se han derivado los modelos de crecimiento endógeno.

### **E. El Capital Físico y Humano como parte de la Riqueza Nacional**

En las cuentas nacionales el capital físico, está representado por la formación bruta de capital fijo y por la variación de existencias. Este último flujo puede ser positivo o negativo, es muy poco importante con relación al primero.

La Formación de capital está distribuida por rama productora y no por rama de destino. Por esta razón la mayor parte de la FBKF corresponde a la rama de producción (viviendas, infraestructura, locales industriales y comerciales), y en segundo lugar a la industria (bienes de equipo). La FBKF en los servicios destinados a la venta son básicamente servicios prestados a las empresas (proyectos de obras) y en menor medida, márgenes comerciales.

Los servicios no se pueden almacenar. Por ello son nulas las variaciones en existencia de los servicios. También es nula la variación de existencias de la construcción ya que la construcción en curso se computa siempre como FBKF.

Mientras que la renta es un flujo de bienes y servicios, la riqueza es un stock de bienes y derechos que tienen un valor de mercado y que por ello pueden transferirse: se incluyen tanto bienes físicos como derechos. Así la riqueza nacional es la suma de la riqueza de los hogares, las empresas y la Administraciones públicas, aunque existen muchos activos de algunos de los agentes que por ser pasivos de otros, se compensan y neutralizan dentro de cada economía

Para las familias el concepto de riqueza coincide con el del patrimonio, esto es, conjunto de bienes y derechos menos las obligaciones o deudas. Los activos

físicos de las familias son las viviendas, los bienes de consumo duradero y no duradero; siendo los activos financieros, las acciones, bonos y otros títulos de sociedades, administraciones públicas o de otras familias. Restando a los mismos las deudas se tiene la riqueza o patrimonio neto de las familias

Del mismo modo las empresas tienen activos físicos como es el activo en máquinas e instalaciones y activos financieros (participación en otras empresas o diversos títulos) junto con pasivos o deudas, cuya diferencia da su patrimonio neto

En el caso de las Administraciones públicas, su patrimonio esta constituido por la infraestructura pública de todo tipo, los edificios e instalaciones públicas, así como distintos títulos financieros sobre otros agentes

En resumen la riqueza nacional debe incluir:

- a) Los bienes físicos, esto es, el stock de bienes de consumo, de bienes de capital y de materias primas o en proceso
- b) El oro y monedas extranjeras
- c) Las deudas de no residentes con ciudadanos del país que son derechos sobre el resto del mundo

A lo anterior se tendría que restar las deudas de los residentes con otros países (créditos recibidos, inversiones extranjeras recibidas o títulos de deuda en manos de extranjeros)

Un concepto más restringido es el de capital nacional que es también un stock (mientras que la FBK es un flujo), pero es sólo una parte de la riqueza, esto es, aquella que se utiliza en los procesos productivos y que esta constituida por los bienes de producción producidos (esto incluye al capital humano), así como por las existencias en poder de las empresas. Sería por ello el stock de bienes que se utilizan en los procesos productivos que a su vez, han sido producidos. Se

excluyen por lo mismo, los bienes de consumo en poder de las familias, ya que sus servicios no se consideran productivos

Una propiedad del capital es la de ser fuente de ingreso, tal como fue definido por Marshall, Pigou, Fisher y otros. Una forma de estimar el valor actual del capital (como el de la riqueza) es, precisamente, a partir del ingreso esperado por la utilización del mismo. De igual manera, podemos definir al capital humano como riqueza de los individuos que lo poseen y de los países en tanto que este constituye un conjunto de habilidades y capacidades diversas incorporadas a los individuos y adquiridas por la educación formal o por la experiencia laboral, que permiten a sus poseedores ganar un ingreso como remuneración a dicho capital humano. Aunque es un elemento muy importante de la riqueza de las personas y de los países y con ello de su capacidad de generar ingreso, su cuantificación resulta muy problemática, pero no puede omitirse su consideración cuando se habla de la riqueza nacional

Resumiendo: la riqueza de un país está integrada tanto por capital físico como humano, donde el capital físico puede considerarse como:

- a) Un bien de producción producido, que esta compuesto por bienes materiales que se utilizan en le proceso productivo. En este sentido el capital esta integrado por edificios, maquinaria, autopistas y otros bienes que se agregan cada año (FBK) al capital real de la economía (incluyendo también la variación de existencias)
- b) El capital en sentido financiero estaría integrado por un conjunto de derechos y título de propiedad (acciones, títulos de deuda y otros)

Mientras que el capital humano estaría integrado por:

- a) Habilidades y cualificaciones obtenidas en la educación formal
- b) Conjunto de capacidades productivas obtenidas por la experiencia laboral

Así el patrimonio de un individuo estará integrado por activos reales, como fincas o fábricas, y activos financieros como acciones o derechos de propiedad sobre los bienes de una sociedad anónima y el conjunto de habilidades y cualificaciones.

El concepto de inversión se refiere en macroeconomía al incremento del fondo de maquinaria, edificios y similares (incluyendo variación de existencias). Sin embargo también es importante incluir en este rubro, el gasto correspondiente a la formación de capital humano, aún cuando resulta difícil cuantificar la inversión en educación y formación de habilidades.

#### **F. Una Estimación de Capital Humano para México**

Actualmente parece existir consenso sobre la importancia de contar con buena información sobre capital humano y sobre todo contar con indicadores sobre la rentabilidad de la inversión en capital humano, a fin de que se puedan establecer comparaciones entre la rentabilidad de la inversión en capital físico y la rentabilidad en capital humano.

Entonces, ahora el problema reside en cómo medir las habilidades, conocimientos y competencias individuales que son relevantes para la actividad económica y que constituye la esencia del capital humano. En el análisis que sobre inversión en capital humano hizo la OCDE<sup>43</sup> señala dos de las formas más comunes de medir los acervos de capital humano y que son las siguientes:

1. Las medidas basadas en insumos, tales como el tiempo de permanencia en la educación formal o las calificaciones escolares, y;
2. Las medidas basadas en productos, como la evaluación directa de las habilidades o las calculadas con base en los beneficios derivados de la inversión adicional en educación y capacitación.

---

<sup>43</sup> Human Capital Investment. Op. Cit.

Respecto a las primeras, se dice que no representan un indicador sólido del acervo de capital humano, su limitado alcance tiene que ver con los siguientes fenómenos estrechamente relacionados:

a) Las habilidades y competencias logradas a través de la educación formal son subsecuentemente enriquecidas o perdidas, por lo que el acervo de capital humano se constituye en una dimensión dinámica, que no puede ser captada por las medidas usuales de insumos.

b) Durante el ciclo de vida se produce tanto una apreciación como una depreciación de las habilidades, en estrecha relación con el cambio tecnológico, que si no se considera se puede crear una fuerte polarización entre los que están en proceso de apreciación de sus habilidades y los que están en proceso de depreciación de sus habilidades ya que se acentuaría el problema de desempleo y bajos ingresos. Se dice que en los países de la OCDE, la fuerza laboral se caracteriza por un proceso de envejecimiento, con lo cual el tema de la elevación y renovación de las habilidades cobra una gran importancia.

c) Existen problemas de información sobre capital humano ya que los datos que se pueden tener son a nivel ocupaciones y sectores económicos, pero no a nivel de empresas que es quienes realizan muchas de las decisiones de inversión en capital humano y donde se explotan las habilidades desarrolladas por la inversión en educación.

Sin embargo, el logro educacional sigue siendo un indicador utilizado para medir los acervos de capital humano.

En cuanto a las medidas basadas en productos, destacan por su uso, las que buscan dar un valor monetario al acervo de capital humano, asignando un valor presente al producto adicional asociado a una mayor educación. Dentro de las cuales se encuentra la medida basada en el ingreso laboral, que agrupa y evalúa al

capital humano en términos de los ingresos relativos de individuos con diferentes niveles de logro educacional. Según el estudio de la OCDE, esta medida presenta problemas debido a que se basa en los siguientes supuestos:

a) La idea de que los ingresos laborales constituyen un buen indicador de la productividad marginal del trabajo y de la retribución al capital humano y;

b) Que hay sustitución perfecta entre individuos con bajo nivel de capital humano

El cuestionamiento que se hace al primer supuesto es que éste, es poco válido en países donde las diferencias salariales se ven influidos por factores institucionales (negociaciones salariales y políticas de salarios mínimos).

Al segundo supuesto se le cuestiona en el sentido de que el capital humano difiere mucho de individuo a individuo y de que existen obstáculos a la movilidad o sustitutibilidad del trabajo para bajos niveles de logro educacional.

Otra limitante que se observa que presenta la medición del capital humano basada en el ingreso laboral, es que sólo toman en cuenta el valor de mercado del capital humano. La inversión en el acervo de capital humano, cuando se considera su impacto fuera del mercado, puede representar un valor superior al capital físico y un monto considerablemente mayor que el valor del tiempo transcurrido en el trabajo. Lo anterior plantea problemas relacionados con el tratamiento del gasto en inversión educativa, ya sea como consumo o inversión, en el contexto de las cuentas nacionales.

Sin embargo, a pesar de los cuestionamientos anteriores esta medida tiene la ventaja de considerar cambios en la productividad relativa de los trabajadores, a través del tiempo y entre países.

Por otro lado se considera que la inversión en educación, así como en otras formas de capital humano y del conocimiento, no sólo incluye gasto público y privado en educación formal, sino también los gastos de las familias, sin embargo resulta complicado medir la magnitud de este tipo de gastos, una situación similar se presenta con los gastos de las empresas en capacitación de la fuerza laboral.

En torno a los beneficios que generan las inversiones fuertes discusiones en tanto que si bien los costos se observan inmediatamente, los beneficios se observan más en el largo plazo, además de que existen beneficios no económicos, como son el conjunto de externalidades positivas y beneficios sociales que trae consigo la inversión en educación y que se pueden observar en un menor índice de delincuencia, una mayor cohesión social, entre otras.

La medición de los beneficios fiscales es un tema difícil de resolver ya que es necesario contar con elementos que nos permitan una correcta evaluación del hecho de que por ejemplo una persona sea más culta o que haya una disminución de la delincuencia. Sin embargo el no considerar este tipo de beneficios puede llevar a subvaluar la tasa de retorno de la inversión en educación, tal es el caso de la investigación realizada por Psacharopoulos (1994)<sup>44</sup>, quien encontró que en los países de la OCDE la tasa de retorno a la inversión en los distintos niveles educativos a tenido que descender con el tiempo.

A dicha afirmación, la OCDE señala que estos resultados se derivan de estimaciones que sólo considera el impacto sobre los ingresos fiscales y los ingresos de los individuos después del impuesto. Al respecto algunos investigadores refieren que si se toman en cuenta las externalidades positivas de la educación se pueden tener beneficios mayores que los que se obtienen mediante el aumento de los ingresos individuales cuando se tiene una fuerza laboral más cualificada.

---

<sup>44</sup> Idem.

Según la OCDE<sup>45</sup>, para el caso de Estados Unidos, McMahon (1991) no encontró evidencia de que hubiera rendimientos decrecientes en las inversiones en educación superior, como se ha planteado en algunos estudios. Se señala además que la tasa de retorno en educación terciaria aumentaron en ese país durante los años ochenta y principios de los noventa después de haber decrecido en los años setenta, con lo cual parece ser que la demanda de fuerza laboral calificada ha superado la oferta de mano de obra calificada y además de que el capital físico requiere más trabajo calificado.

En el estudio que aquí se presenta, no se consideran los beneficios sociales que generan una mayor inversión en educación, debido a que no se contó con los elementos suficientes para medirlos.

En general los mayores ingresos brutos que se derivan de los incrementos en la inversión en capital humano, son un indicador de la tasa de retorno de esa inversión y del premio que se paga en el mercado de trabajo a mayores habilidades y niveles de productividad, aunque existen algunas opiniones respecto a que las diferencias en los ingresos en algunas ocasiones no se deben a un mayor nivel de educación sino a cuestiones que tienen que ver con acuerdos sindicales, políticas fiscales o bien acuerdos institucionales que afectan las diferencias en los ingresos.

Por otro lado, la OCDE afirma que la evaluación del capital humano ha estado más orientada a lo que es posible, que a lo que es deseable medir, de ahí que muchas investigaciones se hayan concentrado en los beneficios de los logros educacionales iniciales de los individuos, que en las relaciones más complejas entre desarrollo de habilidades y competencias a través de la vida, por un lado, y las múltiples ventajas que confieren estos atributos, por el otro.

---

<sup>45</sup> Human Capital Investment, Op. Cit.

Ante tal situación la OCDE, sugiere crear medidas más amplias de acervos e inversiones, utilizando la mayor capacidad técnica disponible, para que las nuevas investigaciones puedan medir características complejas de los acervos de capital humano, más que descansar en el logro educacional como aproximación, considerando en los indicadores la inversión en capital humano de las empresas y de los individuos. Considerar además que la relación entre inversión y beneficio no se puede obtener exclusivamente de las cifras agregadas, ya que se requiere incorporar los beneficios de las empresas, individuos y sociales que se derivan de la inversión en capital humano. En tal sentido la OCDE recomienda reformar los sistemas de contabilidad tanto a nivel nacional como de empresas para reflejar con mayor precisión la importancia y el papel estratégico de la inversión en capital humano dentro de las economías.

Así las cosas y la discusión sobre las distintas formas de medición de la inversión en capital humano, en el presente estudio proponemos una forma de medición del capital humano para México, misma que tiene limitaciones que se comentaran posteriormente, pero que pretende ser un punto de partida para futuras investigaciones.

Así entonces, partiremos de considerar el capital humano como el conjunto de habilidades y cualificaciones que posee un individuo, mismas que representan una fuente de ingresos, la inversión en capital humano, estaría representada por los gastos realizados en la formación de dichas habilidades mediante la educación formal y experiencia laboral.

La inversión en capital humano, estará dada entonces por las erogaciones que se realizan en educación. En México tenemos entonces que la inversión en capital humano estaría integrada por los gastos que tanto las administraciones públicas como el sector privado realizan en la cualificación de la población económicamente activa, es decir por los gastos en educación, mismos que presentamos en el cuadro No. 1.IV

Cuadro No. 1.IV

INVERSION EN CAPITAL HUMANO (Millones de pesos)			
Año	Total	Pública	Privada
1990	29048.3	19920.1	9128.2
1991	39935.6	27220.9	12714.7
1992	54103.3	37588.5	16514.8
1993	72354.6	49542.9	22811.7
1994	87604.7	60084.3	27520.4
1995	107569.3	70957.1	36612.2
1996	136090.9	91077.0	45013.9

Fuente: Secretaría de Educación Pública

Donde como se puede ver que dadas las características de los servicios de educación, aún cuando no se trata de un bien público puro, en tanto los beneficios pueden considerarse de manera individual (consumo efectivo individual) y que suele pagarse una cuota por los mismos, estos son financiados en promedio durante el periodo de 1990-1996 en un 67 por ciento por las administraciones públicas y sólo el 23 por ciento por el sector privado.

Este comportamiento del gasto en inversión en capital humano, se justifica principalmente por las externalidades positivas que genera el contar con una población con una mejor formación académica y una mano de obra más calificada, esto sin contar con los beneficios netos que dicha inversión trae consigo, la cual se puede medir por la diferencia en los salarios que perciben las personas con un mayor nivel de formación académica con relación a las personas que no tiene ningún nivel de instrucción.

Por lo anterior, los gastos en educación no pueden ser considerados como parte del consumo efectivo privado, sino como parte de un gasto en inversión que realizan las administraciones públicas, en el mismo sentido en que realizan gastos en inversión en construcciones, instalaciones y maquinaria y equipo. Esta es la razón por la cual elaboramos una propuesta de inversión en capital humano, partiendo de los gastos en educación tanto públicos como privados. Los resultados

se muestran el cuadro No. 2.IV, en donde presentamos los acervos de capital humano obtenidos en nuestra investigación, al mismo tiempo que los relacionamos con la mano de obra disponible para los años en estudio, relación que comparamos con la que resulta al relacionar los acervos de capital físico con el mismo indicador que al capital humano. En los datos que resultan se puede ver que si bien esta relación es más alta en el caso del capital físico, a partir de 1995 la relación capital humano/trabajador a crecido, lo cual nos muestra como el nivel de calificación y cualificación de la mano de obra en México está mejorado.

Cuadro No. 2.IV

CAPITAL HUMANO En millones de pesos				
Año	Acervos de Capital Humano (H)	Acervos de Capital Físico (K)	K/Trabaja dores	H/Trabaja dores
1990	506315.5	1690167.5	.028	.008
1991	604346.0	2170548.0	.035	.009
1992	719597.8	2572511.5	.041	.012
1993	852307.9	2887830.5	.045	.013
1994	916376.3	3265754.0	.049	.014
1995	1394959.5	4197087.0	.060	.020
1996	1727551.4	5741979.3	.080	.024
1997	2129936.4	Nd	nd	.029

Fuente: Estimación propia con base en datos del INEGI

En la relación de acervos de capital físico y capital humano se observa que existen en promedio tres unidades de capital físico por cada unidad de capital humano, en los primeros años de la década de los 90, pero al igual que en el anterior cuadro el producto de esta relación se ha modificado en la medida en que crece la inversión en capital humano, es decir en que crecen los gastos en educación, como se puede apreciar en el cuadro No.3.IV.

Cuadro No. 3.IV

ACERVOS DE CAPITAL FISICO Y HUMANO			
(Millones de pesos)			
Año	Stock de Capital Físico (K)	Capital Humano (H)	K/H
1990	1690167.5	506315.5	3.34
1991	2170548.0	604346	3.59
1992	2572511.5	719597.8	3.57
1993	2887830.5	852307.9	3.39
1994	3265754.0	916376.3	3.56
1995	4197087.0	1394959.5	3.00
1996	5741979.3	1727551.4	3.32

Fuentes: Estimaciones propias con base en datos del INEGI

Resulta interesante observar que la relación anterior también se modifica cuando tomamos datos relativos a flujos y no a stocks, como en el cuadro anterior. Esto se puede ver en el cuadro No.4.IV, en el cual estamos relacionando gastos de inversión en capital físico y humano.

Cuadro No. 4.IV

INVERSION EN CAPITAL FISICO Y HUMANO			
Millones de pesos			
Año	Formación Bruta de Capital (FBK)	Capital Humano (H)	FBK/H
1991	221422.8	98030.5	2.25
1992	262108.7	115251.8	2.27
1993	263776.8	132710.1	2.0
1994	308399.0	64068.4	4.8
1995	364099.1	478583.2	0.76
1996	582426.3	402385.0	1.44

Fuentes: Estimaciones propias con base en datos del INEGI

Igual que en el caso de la inversión en capital físico, la conveniencia de invertir o no en capital humano se mide por los beneficios que de dicha inversión se obtienen, así en la presente investigación, realizamos una estimación que nos permite determinar los ingresos que se obtienen por invertir en educación, mismos que están dados por los sueldos que perciben las personas que tienen instrucción

y los comparamos con los ingresos de aquellas personas que no tienen instrucción, siendo la diferencia la ganancia por invertir en capital humano, es conveniente señalar que los datos que presentamos en el cuadro No. 5.IV, se refiere a flujos anuales de ingresos.

En el cuadro se puede apreciar que los ingresos que perciben las personas en las que se ha invertido en educación obtiene niveles mayores de ingresos medidos estos por los salarios que perciben. Con esta diferencia salarial estamos midiendo el beneficio privado de la inversión en educación y no el beneficio social, que resulta más difícil de estimar en tanto que resulta complicado cuantificar por ejemplo las externalidades positivas que se generan por contar ahora con una población más culta. Sin embargo si podemos medir cuantos salarios más están ganando las personas que cuentan con un nivel mayor de cualificación, que en algunos casos puede ser significativo, como es el caso de 1995 en que la diferencia salarial entre las personas con instrucción y las sin instrucción es de 11 salarios.

Cuadro No. 5.IV

INGRESOS ANUALES DERIVADOS DE LA INVERSION EN EDUCACION				
Millones de pesos				
Año	Ingresos sin Instrucción A	Ingresos con Instrucción B	Ganancia por Instrucción C= (B-A)	Número de salarios D= (B/A)
1991	41735	56295.5	14560.5	1.3
1992	37868	77385.8	39519.8	2.0
1993	50194	82516.1	32322.1	1.6
1994	22321	41747.4	19426.4	1.9
1995	38804	439779.2	400975.2	11.3
1996	76739	255852.9	179113.9	3.3
1997	112553	289832.0	177279.0	2.6

Fuente: Estimación Propia con base en datos del INEGI

Si bien resulta un tanto difícil realizar una evaluación social de una inversión en capital humano, si podemos determinar al igual que en el de cualquier otro tipo de inversión si resulta rentable o no realizar la inversión tomando como indicador el beneficio neto y la relación costo beneficio, que para el caso de México, se observa

que resulta rentable, ya que en la mayoría de los años del periodo 1991 - 1997, la relación costo beneficio fue mayor a uno, lo cual indica que los beneficios son mayores, como se observa en el cuadro No. 6.IV.

Cuadro No. 6.IV

EVALUACION DEL BENEFICIO DE LA INVERSION EN EDUCACION				
Millones de pesos				
Año	Gasto en Educación A	Beneficios por Instrucción B	Beneficio Neto C= (B-A)	Tasa de Beneficio D= (B/A)
1991	39935.6	56296.5	16359.9	1.4
1992	54103.3	77385.8	23282.5	1.4
1993	72354.6	82516.1	10161.5	1.1
1994	87604.7	41747.4	(45857.3)	0.5
1995	107569.4	439779.2	332209.8	4.1
1996	136090.8	255852.9	119762.1	1.9

Fuente: Estimación propia con base en datos del INEGI

Es importante señalar, que los gastos en educación que aquí se están considerando, se refiere únicamente a los gastos corrientes, en donde alrededor del 89 por ciento de dichos gastos se refiere a salarios, lo cual demuestra que la producción de capital humano es más intensiva en trabajo que la producción de capital físico. Lo anterior, debido a que la mayor parte de la producción esta referida a la prestación de los servicios de educación por parte de las administraciones publicas tanto locales, como el gobierno federal y esta no tiene un precio de mercado por lo que su valoración se hace por el costo en que incurre, es decir, por lo que le cuesta producir el servicio, que en este caso sería por los gastos en sueldos y salarios y los insumos que se requieren. Es importante señalar que en este gasto se incluyen los gastos en educación pública y privada en todos los niveles de educación, referidos únicamente a los servicios de educación y se excluyen los gastos administrativos.

Lo mismo sucede con los gastos en educación, que realizan las administraciones públicas en los diferentes niveles de gobierno, que como se observa en el cuadro

No. 7.IV. Tiene las mismas tasas de beneficio que la inversión total en educación, en tanto que como ya señalamos anteriormente, alrededor del 68 por ciento del total de la inversión en educación la realiza el gobierno.

Cuadro No. 7.IV

EVALUACION DEL BENEFICIO DE LA INVERSION EN EDUCACION PUBLICA				
Millones de pesos <sup>1/</sup>				
Año	Gasto en Educación A	Beneficios por Instrucción B	Beneficio Neto C=(B-A)	Tasa de Beneficio D=(B/A)
1991	27220.9	38605.1	11384.2	1.4
1992	37588.5	52747.7	15159.2	1.4
1993	49542.9	56500.7	6957.8	1.1
1994	60084.2	28632.7	(57251.5)	0.5
1995	70957.1	290096.3	219139.2	4.1
1996	91077.0	171226.1	80149.1	1.9

Fuente: Estimación propia con base en datos del INEGI  
1/ Los paréntesis indican cantidades negativas

Por otro lado, con la investigación que realizamos en capital humano, para el caso de México, se puede ver que desde la evidencia empírica, efectivamente existe una tendencia a que la producción de capital humano sea más intensiva en trabajo que la producción de capital físico, como se puede ver en el cuadro No. 8.IV. En donde relacionamos sólo una parte de la inversión en capital físico y es la referida a construcciones e instalaciones, en tanto que no contamos con datos relativos a la producción de maquinaria y equipo y la comparamos con la intensidad de trabajo en la producción en capital humano y vemos que aún cuando no es muy significativa la tendencia, si se aprecia dicho comportamiento en el periodo estudiado.

Cuadro No. 8.IV

INTENSIDAD DE MANO DE OBRA EN LA PRODUCCION DE CAPITAL FISICO Y CAPITAL HUMANO		
Año	Personal ocupado/PIB de construcción	Personal ocupado/PIB de Educación
1990	.09	.08
1991	.07	.06
1992	.06	.05
1993	.05	.04
1994	.04	.03
1995	.04	.03
1996	.03	.02

Fuente: Estimaciones propias, con base a datos del INEGI

Finalmente, es importante señalar que la metodología general de cálculo de la propuesta de medición de capital humano, consistió en lo siguiente:

- 1) Para determinar los Acervos de Capital Humano, se tomo a la población mayor a 12 años, disponible para incorporarse a la actividad productiva; y con base en datos de la "Encuesta Nacional de Educación, Capacitación y Empleo" (ENENE) que para los trimestres abril - junio se realizó en los años; 1991, 1993, 1995 y 1997, por el INEGI y la Secretaría del Trabajo, se distribuyó el total de la población económicamente activa (PEA) por nivel de instrucción y número de salarios mínimos que percibieron, integrándolos de la siguiente manera para cada año del periodo 1990 - 1997:

- Población sin Instrucción

- a) Sin ningún nivel de estudios
- b) De 1 a 3 años de primaria
- c) De 4 a 5 años de primaria
- d) Primaria completa

- Población con Instrucción

- a) Capacitación para el trabajo

- b) Secundaria
- c) Subprofesional
- d) De 1 a 3 años de preparatoria
- e) Profesional media
- f) Profesional superior

Considerando así, a las personas con instrucción, a aquellas que tuvieran estudios de secundaria en adelante (Incluyendo a las que tienen estudios de capacitación para el trabajo). Esta clasificación se llevo a cabo retomando metodologías desarrolladas por otros investigadores que han realizado estimaciones de capital humano. Dicha clasificación permite calcular la tasa interna de rendimiento, comparando simplemente la diferencia entre las ganancias de las personas que poseen estudios de secundaria y de las que tienen títulos universitarios.

Los niveles de salarios mínimos que se tomaron fueron de: a)menos de un salario; b)de 1 a 2 salarios; c)de 2 a 3 salarios; d)de 3 a 5 salarios; f)de 5 a 10 salarios; y g)más de 10 salarios.

2) Con los niveles totales de personas con instrucción y sin ningún nivel de instrucción y sus salarios mínimos correspondientes, se estimó el Capital Humano de la siguiente forma:

- a) Se determinó un nivel de salario mínimo para cada año, estimando un salario ponderado en los casos en que se tuvieran más de un salario mínimo
- b) El valor de las personas con instrucción, se estimo con base al salario mínimo y al número de salarios que percibieron en cada nivel
- c) Estimándose los acervos de capital humano con la siguiente formula:

$$H = [ ( P )(W^*_m)(NW_m) + (P^*)(W^*_m)(NW_m)(C_{gi}) ]$$

Donde :

H = Capital Humano

P = Número de personas sin instrucción

$W^*_m$  = Salario mínimo ponderado

NW = Número de salarios

P\* = Número de personas con instrucción

$C_{gi}$  = Coeficiente de ganancia por instrucción

d) El coeficiente de ganancia por instrucción se estimó de la siguiente manera:

$$C_{gi} = Y^*/Y$$

Donde :

Y\* = Ingreso de las personas con instrucción

Y = Ingreso de las personas sin instrucción

3) La inversión en capital humano se determinó calculando los flujos de inversión para cada año con base en los acervos de capital ya estimados.

4) Los datos de capital físico, fueron tomados de las estadísticas publicadas por el INEGI, y únicamente fue elaborada una estimación para los acervos de capital físico, tomando el método que propone Mankiw (1996) para estimar este indicador y que es multiplicar por 2.5 el PIB del año en estudio.

## V. CONCLUSIONES

Algunas conclusiones que se derivan de esta investigación, se pueden resumir en los siguientes puntos:

Donde :

H = Capital Humano

P = Número de personas sin instrucción

$W^*_m$  = Salario mínimo ponderado

NW = Número de salarios

P\* = Número de personas con instrucción

$C_{gl}$  = Coeficiente de ganancia por instrucción

d) El coeficiente de ganancia por instrucción se estimó de la siguiente manera:

$$C_{gl} = Y^*/Y$$

Donde :

$Y^*$  = Ingreso de las personas con instrucción

Y = Ingreso de las personas sin instrucción

3) La inversión en capital humano se determinó calculando los flujos de inversión para cada año con base en los acervos de capital ya estimados.

4) Los datos de capital físico, fueron tomados de las estadísticas publicadas por el INEGI, y únicamente fue elaborada una estimación para los acervos de capital físico, tomando el método que propone Mankiw (1996) para estimar este indicador y que es multiplicar por 2.5 el PIB del año en estudio.

## V. CONCLUSIONES

Algunas conclusiones que se derivan de esta investigación, se pueden resumir en los siguientes puntos:

1. Los gastos que realizan las Administraciones Públicas en educación, en el caso de México, no puede considerarse como consumo de gobierno individualizable, en tanto que en nuestro país la mayor parte del gasto que lleva a cabo el gobierno en educación, esta destinado a financiar a la educación básica (que desde 1993, incluye a la educación secundaria), como se puede observar en el cuadro No. 6.III, y este tipo de educación se suministra de manera gratuita, por lo tanto los beneficiarios de este servicio no cubren más del 50 por ciento de los costos de dicho servicio para considerarse como consumo individual, de acuerdo a la convención establecida por algunos países para clasificar aquellos servicios que prestan las administraciones públicas, que no tienen un precio de mercado y cuyo valor se determina por los costos en que incurre. En cuanto a los otros niveles de educación, como el caso de la educación media y superior, los pagos que los beneficiarios de este servicio realizan son simbólicos, lo cual se puede ver por el nivel que los ingresos de los centros de educación superior obtienen por concepto de cuotas(denominados ingresos propios) en el total de sus presupuesto, que como se señaló es de alrededor de el 6 por ciento.

Por otro lado los servicios de educación que se producen por el gobierno y que este consume en nombre de la colectividad, no tienen un precio de mercado y las condiciones en que se producen y suministran son diferentes a las privadas, por lo cual no pueden considerarse como parte del consumo privado, en donde se incluye el consumo de aquellos bienes cuyo consumo es una función directa del ingreso y de los precios.

En el caso de la educación pública, en condiciones normales el consumo de este servicio no dependerá del nivel de ingreso, ni del precio, por lo cual su demanda no será elástica ante un cambio de ingreso o precio. Un comportamiento distinto en una situación de crisis en la que seguramente, la demanda de educación podría disminuir por la incorporación de la mano de obra al mercado, pero también aumentará la demanda por parte de aquellos que ya no podrán consumir dicho servicio en las escuelas privadas y recurren ahora a la educación pública.

2. Debido a lo anterior, los gastos en educación deberán considerarse o bien como un consumo que realiza el gobierno en nombre de la colectividad (consumo colectivo) o bien como gasto en inversión en capital humano.
3. Se ha demostrado empíricamente en estudios de convergencia para el caso de México (Fernando Cabrera, 1998), que los gastos en educación tomados como una *proxy* de capital humano, permiten lograr un incremento en las tasas de crecimiento del PIB. Existiendo así entonces para el caso de México una relación positiva entre el nivel de ingreso y los años de estudio.
4. La estimación de capital humano realizada para el caso de México, a partir de los gastos en educación nos permiten apuntar lo siguiente:
  - a) Que las personas que tienen un nivel de cualificación mayor, obtienen ingresos más altos que aquellos que no los tienen, como se puede ver en el cuadro No. 5.IV, en donde en promedio en el periodo estudiado puede ser de 2.1 salarios mayor para aquellas personas con instrucción.
  - b) Se puede observar que efectivamente, las personas con un nivel de instrucción mayor pueden obtener una ganancia en términos de salarios obtenidos, respecto a aquellas personas que no han invertido en su formación académica o capacitación.
  - c) Dado el nivel de ingresos que perciben las personas que han invertido en educación, pagando los costos de oportunidad que por dedicar tiempo a obtener un nivel mayor de cualificación se derivan se deben asumir, inversión realizada tanto a nivel individual como por parte del gobierno, se puede observar que al relacionarlos con los gastos (en nuestro ejercicio sólo se incluyen aquellos gastos de orden corriente) se obtiene una ganancia neta.

- d) Pareciera ser que efectivamente la producción de capital humano es más intensiva en mano de obra, que la producción de capital físico. Aunque en ejercicio que aquí se presenta, sólo pudimos relacionar la producción de construcciones dado que no contamos con información referente a la producción de maquinaria y equipo. Esto también se puede apreciar si se observa que en la relación insumo producto de los servicios de educación el pago de sueldos y salarios representa alrededor del 93.1 por ciento, mientras que en la producción de bienes de capital es de alrededor del 65 por ciento.
5. Contar con un indicador de acervos de capital humano, resulta de gran importancia en cuanto que éste representa una parte de la riqueza de un país.
  6. La estimación que de capital humano en este estudio se presenta tiene limitaciones en tanto que sólo considera los mayores ingresos individuales que se derivan por tener un mayor nivel de estudios, sin considerar los beneficios sociales que también se generan por invertir en educación. Esto en cuanto a los ingresos se refiere. Sin embargo también es importante señalar que en nuestra estimación sólo se incluyen como costos los gastos que tanto el sector privado como público realizan en educación formal sin considerar los gastos que en este rubro realizan las familias y las empresas.
  7. Por otro lado en nuestra estimación tampoco realizamos estimación sobre la depreciación que la inversión en capital humano puede tener a lo largo del tiempo, considerando que así como la fuerza laboral aumenta su valor al calificarse, también es necesario tomar en cuenta que se van perdiendo habilidades a lo largo del ciclo de vida.
  8. Sin embargo con todo y las limitaciones que se tienen se ha logrado proponer una estimación de capital humano y su rentabilidad, considerando ésta como los mayores ingresos que se obtienen cuando se invierte en educación. Queda

pendiente para futuras investigaciones proponer una medida más amplia de capital humano que supere las limitaciones arriba señaladas.

9. Finalmente, consideramos que si decimos que la inversión en educación (con ciertas características específicas) al potenciar las capacidades y habilidades del ser humano a lo largo del tiempo, al igual que el dinero, se convierte en capital, en capital humano. Inversión que si en su tasa de retorno se incluyen los ingresos mayores que se tienen por un nivel mayor de estudio y externalidades positivas, llegaría a tener tasas de retorno mayores a las del capital físico. Luego entonces dicha inversión debería ser tratada por la contabilidad nacional de la siguiente manera:

$$\text{PIB} = \text{Cp} + \text{Cg} + \text{FBK} + \text{X} - \text{M}$$

Donde:

Cp = Consumo Privado

Cg = Consumo de Gobierno

FBK = Inversión en activos fijos + Variación de existencias + Gasto en educación

X = Exportaciones

M = Importaciones

Esta modificación no llevaría en términos contables a ningún cambio sustancial, en la identidad básica macroeconómica señalada anteriormente, en tanto que los gastos sólo se pasan de una variable a otra. Sin embargo considero que con los resultados obtenidos en la investigación, además de contar con un indicador de capital humano que tiene un papel importante el desarrollo de una economía, este sería un tratamiento más adecuado. Por otro lado es importante señalar que con dicho cambio el consumo disminuye, el ahorro aumenta en el mismo monto y la inversión tendría que aumentar en los mismos términos. Así entonces como bien señala la OCDE, en su estudio sobre Inversión en Capital Humano, es necesario

reformular los sistemas de contabilidad nacional y empresarial, que permitan construir indicadores de capital humano que reflejen con mayor precisión la importancia y el papel estratégico de la inversión en capital humano dentro de las economías.

## **BIBLIOGRAFIA:**

Almagro Vázquez Francisco, Principios Sobre la Medición Macroeconomía, de:  
Pueblo y Educación

Ascues Magda, La Implementación del Sistema de Cuentas Nacionales 1993,  
CEMLA

Astori Danilo (1980), Enfoque Crítico de los Modelos de Contabilidad Social, Ed.  
Siglo XXI

Ayala Espino José Mercado, Elección Pública e Instituciones. Una Revisión de las  
Teorías Modernas del Estado. Ed. Miguel Angel Porrúa. FE. UNAM, México, 1996

Blejer Mario y Adriaenne Cheasty, Medición de los Déficit Fiscales: Cuestiones  
Analíticas y Metodológicas, Boletín; vol. XXXVIII, núm. 5, CEMLA

Brcich Juan, Bases para la Economía Descriptiva, CEMLA

Blanchard Olivier, Macroeconomía. Ed. Prentice Hall, España, 1997

Barro Robert J. Macroeconomía. Ed. Alianza Universidad

Banco de México. Página Web. Indicadores Económicos

Cabrera Castellanos Luis F. "Crecimiento Económico y Convergencia regional en  
México: 1970-1995". Tesina presentada por el autor para obtener el grado de  
maestro en economía y política internacional, CIDE, 1998

Campbell R. Mconnell. Stanley L. Bruce, Economía Laboral Contemporánea, Mc.  
Graw-Hill, España, 1997

FMI. Manual de Estadísticas de las Finanzas Públicas, Tomo 1 y 2

Galindo Martínez Miguel Angel, Crecimiento Económico. Principales Teorías desde  
Keynes. Ed. Mc. Graw-Hill, España, 1994

Gorostiaga Arantza. ¿Cómo Afectan el Capital Público y el Capital Humano al  
Crecimiento?: Un Análisis para las Regiones Españolas en el Marco Neoclásico.  
Tesina presentada por la autora para completar el Programa de Estudios de Post  
grado en la Universidad Complutense. Investigaciones Economicas, vol, XXIII,  
1999

Ibarra Roberto, Un Sistema integral de Contabilidad Nacional, CEMLA

Informe de Gobierno. Anexo estadístico (varios años)

INEGI, Anuario de los Estados Unidos Mexicanos (varios años)

INEGI. Secretaría de Trabajo Y Previsión Social. Encuesta Nacional de Educación, Capacitación y Empleo, Años: 1991, 1993, 1995 y 1997

INEGI, Estadísticas Históricas de México, Tomos I y II

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México, Indicadores Macroeconómicos del Sector Público 1988 - 1996

INEGI, Página Web: Sistema de Cuentas Nacionales de México; Censos de Población

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México, Cuentas del Sector Público, serie 1990-1993

INEGI, Sistema de Cuentas Nacional de México, Tomo resumen, serie 1990-1993

León C. Patricio y Marconi Salvador, La Contabilidad Nacional: Teoría y Métodos, Ediciones de la Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Ecuador, 1991

Mankiw Gregory , Macroeconomía, Ed. Antoni Bosch, España, 1997

Muñoz Ciudad Cándido, Las Cuentas de la Nación. Nueva Introducción a la Economía Aplicada, Ed. Civitas, España, 1994

Muñoz Ciudad Cándido, Las Cuentas de la Nación, Ed. Plaza Universitaria Ediciones, España, 1987

Musgrave Richard, La Hacienda Pública. Teoría y Practica , Ed. McGraw-Hill

ONU. Un Sistema de Cuentas Nacionales, Serie T, núm., rev. 3

ONU, FMI, OCDE y BM. System of National Accounts 1993

Puchet Anyul Martín, Sistema de Cuentas Económicas, UACPYP-CCH-UNAM

Sala i Martín. Apuntes de Crecimiento Económico, Ed. Antoni Bosch, 1996

Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Página Web: Información Económica; Información de Finanzas Públicas

Stone Richard y Giovanna, Renta Nacional, Contabilidad Social y Modelos Económicos, Colección "Libros de Economía OIKOS", España

Stiglitz Joseph, La Economía del Sector Público, Antoni Bosch. España, 1986

Stiglitz Joseph E., Economía. Ed. Ariel, España. 1997

Tirado Jiménez Ramón. Crecimiento y Desarrollo. La Visión Endógena.  
Investigación Económica, No. 223, enero-marzo 1998.FE.UNAM.

Uriel Ezequiel, Contabilidad Nacional, Universidad de Valencia, Ed. Ariel, España,  
1994

Wyplosz Charles Y Michael Burda. Macroeconomía: Un Texto Europeo. Ed. Ariel,  
España, 1994

Educación y Capital Humano I y II; "El mercado de Valores" NAFIN; No. 5, Mayo,  
1999