

INT-1822



CEPAL

# ILPES

INSTITUTO LATINOAMERICANO  
DE PLANIFICACION  
ECONOMICA Y SOCIAL

~~CEPAL/ILPES (1822)~~

## PROGRAMA DE CAPACITACION

Documento CS-9

Mandler  
Básico

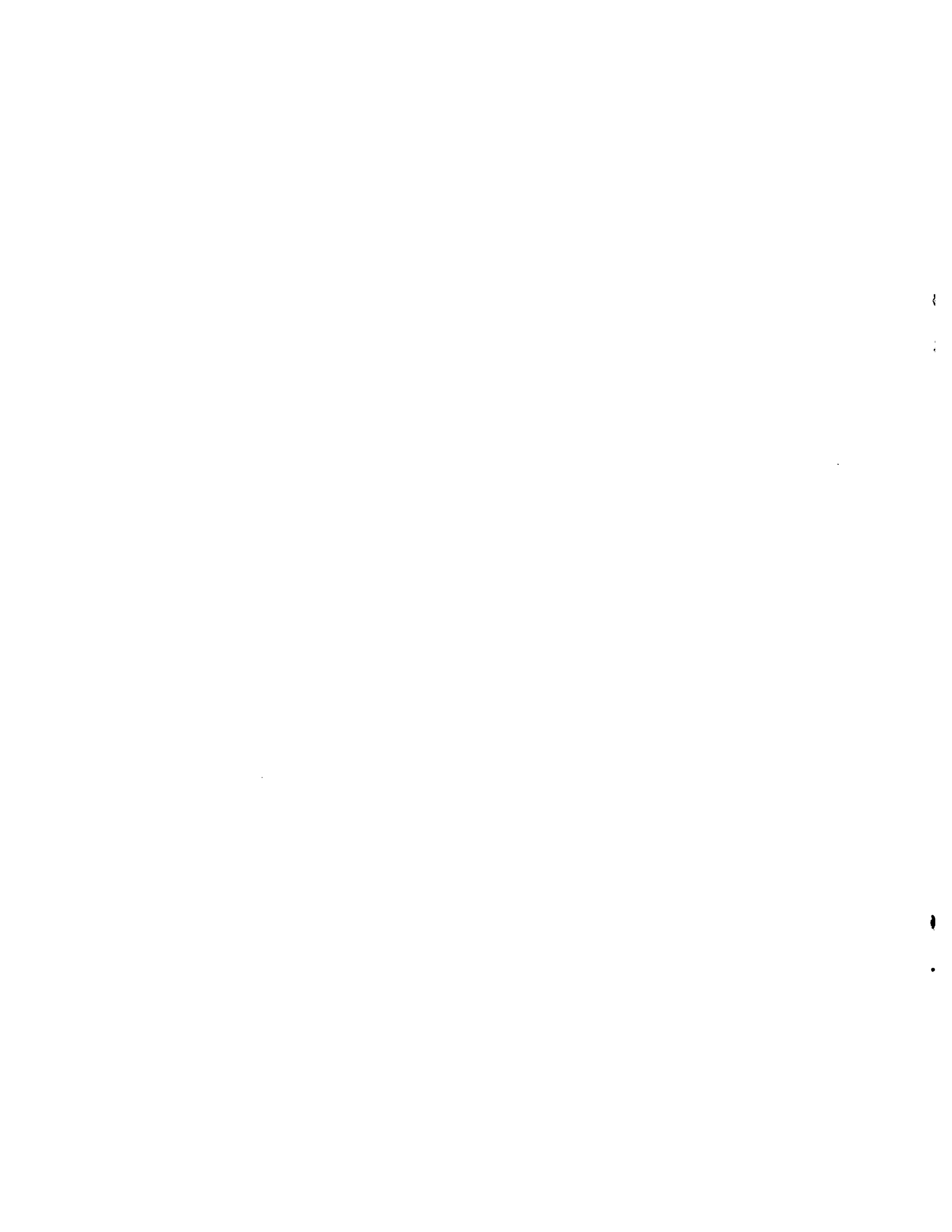
iii

CONSTRUCCION Y ANALISIS DE VARIABLES RELATIVAS A LA PRODUCCION  
PARA INCLUSION EN INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD \*/

Pablo Mandler

\*/ El presente documento se reproduce para uso exclusivo de los participantes de cursos de la Dirección de Programas de Capacitación.

85-6-924



CONSTRUCCION Y ANALISIS DE VARIABLES RELATIVAS A LA PRODUCCION,  
PARA INCLUSION EN INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD  
(Prof. Pablo Mandler, CIENES)

La construcción de indicadores de productividad implica el uso de variables relativas a la producción, definidas de diferentes maneras.

En este capítulo se presenta inicialmente una cuenta tipo de producción y se definen sus componentes. Luego se analizan distintos conceptos de producción e indicadores relativos a la contribución de un productor, o grupo de productores, a la actividad económica realizada en un período dado. Finalmente, se presenta la forma de obtener los principales agregados mencionados a, partir de datos recogidos en censos y encuestas industriales.

Los conceptos, definiciones y clasificaciones a que se hace referencia más adelante, se apoyan en las utilizadas por el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) de las Naciones Unidas, que es el que emplean casi todos los países de América Latina y del Caribe 1/.

1. La cuenta de producción y su contenido

La producción de bienes y servicios es realizada por unidades productivas, las que utilizan para ello ciertos insumos que transforman mediante el uso de los servicios de factores de la producción.

---

1/ Naciones Unidas. Un Sistema de Cuentas Nacionales, Nueva York, 1970.

La unidad estadística adecuada en relación a la contabilización y análisis de la producción es el establecimiento, concepto que se define como "la unidad económica que se dedica, bajo un solo propietario o control, es decir, una sola entidad jurídica, única o predominantemente a una clase de actividad económica, en una sola ubicación física" 1/.

En el SCN los establecimientos se clasifican como pertenecientes a las "Industrias" o a los "Productores de Otros Bienes y Servicios", según produzcan o no para vender en el mercado lo generado, a precios con los que se pretende normalmente cubrir los costos de producción, y obtener una utilidad razonable. Los bienes y servicios que cumplen con esta característica se denominan "mercancías" y a los establecimientos productores de ellas se los clasifica en lo que el SCN llama "Industrias". A los productores de bienes y servicios no orientados al mercado, (instituciones gubernamentales y privadas sin fines de lucro por ejemplo), se los clasifica en "Productores de Otros Bienes y Servicios". El nombre de "Industrias" puede causar alguna confusión entre los usuarios de antecedentes de cuentas nacionales, en la medida en que no se refiere a una clase de actividad económica sino a la agrupación de unidades productivas orientadas al mercado.

Para cuantificar el valor de lo producido y conocer la composición de los gastos en que se incurrió para generarlo, se abren cuentas de producción.

La cuenta de producción de los establecimientos que generan mercancías tiene la estructura indicada a continuación:

---

1/ Naciones Unidas. Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas, Nueva York, 1969.

CUADRO 1

CUENTA DE PRODUCCION DE UN ESTABLECIMIENTO PRODUCTOR DE MERCANCIAS

- Consumo intermedio (CI)	- Producción principal (productos típicos de la actividad económica correspondiente). (VBPP)
- Remuneración de asalariados (RA)	
- Excedente de explotación (EE)	
- Consumo de capital fijo (CFK)	- Producción secundaria (productos típicos de otras actividades económicas). (VBPS)
- Impuestos indirectos (II)	
- <u>Menos</u> : Subvenciones (SV)	
INSUMO TOTAL	VALOR PRODUCCION BRUTA (VBP)

La cuenta muestra en su lado derecho el valor de la producción bruta de un período, desglosado en principal y secundaria, y en su lado izquierdo los gastos en que se incurrió para generar dicho valor.

La producción bruta de las industrias se define, en general, como: "el valor de mercado de todos los bienes y servicios (mercancías) producidos durante un período contable, incluyendo los trabajos en curso y los productos para su utilización por cuenta propia. La valoración se suele hacer a precios de productor, es decir al valor de mercado en el establecimiento del productor..." 1/.

1/ Naciones Unidas, Un Sistema de Cuentas Nacionales, op. cit. p. 236

Para generar dicha producción se ha tenido que emplear insumos intermedios e incurrir en otros costos destinados a transformar dichos insumos intermedios en los bienes y servicios que forman la producción.

Se indica a continuación el contenido y cobertura de cada componente registrado como contrapartida del valor de la producción bruta.

El consumo intermedio de las industrias está constituido por el valor de los bienes no duraderos y servicios (mercancías) consumidos en la producción. Los gastos en mantenimiento y reparaciones corrientes de los bienes de capital también se contabilizan como consumo intermedio.

Además de las materias primas y materiales utilizados durante el período para generar la producción, se incluyen en este rubro los gastos indirectos en la financiación de la formación bruta de capital (por ejemplo: costos de emisión de préstamos) y los costos de transferencias derivados de compras y ventas de activos no físicos y créditos financieros. También se incluyen aquí los gastos en ropas de trabajo suministrados a los empleados civiles, al igual que los gastos efectuados por los empleadores en mejorar las condiciones del lugar de trabajo, en instalaciones culturales, deportivas y similares, cuando estos benefician a ellos y a sus trabajadores a la vez. Del mismo modo se incorporan en el consumo intermedio, en la mayoría de los casos, los gastos en actividades de investigación, desarrollo y exploración. Entre otros servicios que se clasifican como consumo intermedio, vale la pena mencionar el alquiler de inmuebles, equipos, maquinarias y otros, excepto el alquiler de terrenos. Para fines de Cuentas Nacionales deberá estimarse un costo imputado de los servicios por seguro de riesgo, pero no así el costo imputado de los servicios bancarios y de inter-

mediarios financieros análogos, los que se asignan a consumo intermedio de una unidad ficticia 1/.

El consumo intermedio debe valorarse a precios de comprador incluyendo el precio de vendedor de las mercancías correspondientes, más los márgenes de transporte, distribución y otros en que se incurra hasta llegar al costo para el usuario de la compra con pago al contado y, en lo posible, en el momento de su utilización.

Las remuneraciones de los asalariados incluyen todos los pagos de sueldos y salarios efectuados por productores residentes a sus asalariados, en dinero y en especie, y la contribución pagada e imputada en favor de estos últimos a la seguridad social, cajas privadas de pensiones, subsidios familiares, seguros de vida y regímenes análogos. En este rubro deberá incluirse el valor de las comisiones, propinas y bonificaciones, indemnizaciones por incrementos en el índice de precios al consumidor, pago de vacaciones y otros.

Los sueldos y salarios se contabilizan antes de deducir contribuciones de asalariados a la seguridad social, impuestos retenidos y otras deducciones análogas.

El consumo de capital fijo corresponde al valor, al costo corriente de reposición, de los activos fijos reproducibles del establecimiento, consumidos durante un período contable como resultado del deterioro normal, de la obsolescencia previsible y de los daños accidentales normales a que están expuestos estos activos. La

---

1/ Véase Naciones Unidas. Un Sistema de Cuentas Nacionales, op. cit. pág.101

obsolescencia imprevista no se incluye como parte del costo corriente de la producción.

Los impuestos indirectos forman parte del precio de mercado recibido por los productores y por ello se registran como contrapartida de la producción, cuando esta se valora a los precios de mercado.

Los impuestos indirectos pagados por las Industrias son los pagos obligatorios a las administraciones públicas que los productores incluyen como parte de los costos de producción 1/.

El SCN hace una distinción entre impuestos indirectos a las mercancías y otros impuestos indirectos. Los primeros son los que varían con la cantidad o el valor de las mercancías (entre ellos: impuestos a las ventas y al valor agregado, derechos de importación y exportación e impuestos al consumo). Los otros impuestos indirectos incluyen, por ejemplo, los pagos de derechos por exámenes, licencias de conducir, tasas por uso de aeropuerto, tasas judiciales y licencias comerciales.

Las subvenciones son transferencias corrientes que el gobierno entrega a los productores para influir en los precios de mercado o permitir una remuneración suficiente de los factores de la producción. Comprenden todas las donaciones por cuenta corriente efectuadas por las administraciones públicas a las industrias privadas y sociedades públicas y que constituyen adiciones a los ingresos que los productores reciben por su producción corriente.

---

1/ Naciones Unidas. Manual de Contabilidad Nacional. (provisional)  
ST/ESA/STAT. 77, Parte I, pág. 132.



El excedente de explotación se obtiene como saldo en la cuenta de producción al restar al valor bruto de la producción el valor del consumo intermedio, las remuneraciones de los asalariados, el consumo de capital fijo y los impuestos indirectos netos de subvenciones. Retribuye al trabajo no asalariado, la propiedad y el empresario.

La apropiación del excedente de explotación se efectúa a través de diferentes flujos, incluyendo pagos de intereses, dividendos, impuestos directos a las utilidades, alquileres netos correspondientes a terrenos utilizados para fines agrícolas y de otras clases, derechos de patentes y marcas comerciales, rentas empresariales, transferencias corrientes por concepto de deudas incobrables y otros.

Las diferentes formas que puede adoptar la apropiación del excedente de explotación depende, en medida significativa, de la estructura institucional de las empresas a las que pertenecen los establecimientos ya que ellas son las unidades que deciden su asignación.

Lo anotado en relación con las diferentes formas de ingreso que adopta el excedente de explotación al ser distribuido, facilita la comprensión de su contenido y de los problemas empíricos que se enfrentan al querer calcularlo directamente en lugar de obtenerlo como saldo en una cuenta de producción.

## 2. Diferentes conceptos de producción y cuantificación del aporte de un productor a la actividad económica

A partir de la información contenida en la cuenta de producción se pueden definir distintos conceptos de producción. El concepto de producción bruta ya se ha definido previamente.

La diferencia entre el valor de la producción bruta y el consumo intermedio constituye el valor agregado bruto a precios de mercado (VABpm) generado durante el período por el establecimiento o la rama. Cuantifica un concepto de producción libre de las duplicaciones en que se incurre al tomar como indicador de actividad económica la producción bruta, pues ella incorpora el consumo intermedio, el que, a su vez, aparecerá como parte la producción generada por otros establecimientos residentes (en el caso de consumo intermedio nacional) o de la producción del exterior (en el caso de insumos importados). El Valor Agregado Bruto constituye la contribución de la unidad al Producto Bruto Interno de la economía (PBI).

$$\text{VABpm} = \text{VBP} - \text{CI} \quad (1)$$

Este concepto de producción contiene, como componentes, la remuneración de los asalariados (RA), el excedente de explotación (EE), el consumo de capital fijo (CKF) y los impuestos indirectos netos de subvenciones (II-SS).

$$\text{VABpm} = \text{RA} + \text{EE} + \text{CKF} + \text{II} - \text{SS} \quad (2)$$

Este concepto de valor agregado está a precios de mercado, pues incluye los impuestos indirectos que, formando parte de los precios de venta de la producción, son recibidos por el productor y transferidos por este al gobierno. Excluye en cambio el valor de las subvenciones recibidas por el productor y que han permitido financiar generalmente parte del excedente de explotación, por encima del que hubiese resultado de haber recibido la unidad producida solo el valor correspondiente al precio de venta en el mercado.

En la práctica no es fácil obtener el valor agregado bruto y en muchos casos se estima el denominado valor agregado censal, concepto que se analiza más adelante.

Si excluimos del valor agregado los impuestos indirectos netos de subvenciones, obtendremos el concepto de valor agregado bruto a costo de factores.

$$VABcf = RE + EE + CKF \quad (3)$$

Siendo este un mejor indicador de la contribución de la unidad a la actividad productiva del período, contiene aún un componente que tiene un significado relativamente parecido al del consumo intermedio. En efecto, el consumo de capital fijo, no corresponde a un pago a factor primario de la producción por servicios prestados en el período. Constituye un costo de producción que valora, como ya se anotó, el desgaste del capital fijo utilizado en la actividad productiva. El bien de capital cuyo desgaste durante el período se está contabilizando, puede corresponder a producción presente o pasada. Su compra se registra como formación bruta de capital fijo de la unidad cuando la adquiere, no pudiéndose contabilizar como consumo intermedio el valor de esa adquisición en el período en que ella se realiza, pues se trata de un bien duradero que, en poder de un productor, será utilizado durante su vida útil en la generación de la producción de varios períodos.

Si el consumo de capital fijo se excluye del valor agregado bruto a costo de factores, se obtiene el concepto de valor agregado neto a costo de factores (VANcf).

$$VANcf = RE + EE \quad (4)$$

Mientras las remuneraciones de asalariados contabilizan el costo para el empleador de dar ocupación a los trabajadores en relación de dependencia, el excedente de explotación se transfiere a través del pago de intereses, rentas de la tierra, dividendos y otras formas de ingreso a diferentes factores productivos (en términos de la teoría económica convencional) como retribución a los aportes realizados durante el período a la actividad económica, los que dieron origen a una creación de valor.

Resumiendo lo anotado, se pueden cuantificar diferentes conceptos de producción:

- i) Producción bruta
- ii) Valor agregado bruto a precios de mercado
- iii) Valor agregado bruto a costo de factores
- iv) Valor agregado neto a precios de mercado
- v) Valor agregado neto a costo de factores.

De los conceptos de producción mencionados, el último constituye el mejor indicador de la contribución de una unidad a la actividad económica del período, pues cuantifica el nuevo valor creado por el establecimiento en función de la actividad de transformación realizada durante el período con utilización de los servicios primarios de la producción.

Hasta aquí lo que dice relación con los conceptos y variables incluidas en la cuenta de producción de un establecimiento, de acuerdo al SCN. En la sección siguiente se presenta la forma en que se cuantifican dichos conceptos, o aproximaciones a ellos, en los censos y encuestas industriales de acuerdo a las recomendaciones internacionales existentes en este campo.

### 3. Obtención de agregados económicos en censos y encuestas industriales

Se analizarán a continuación los conceptos que se utilizan corrientemente en los censos y encuestas en relación a los agregados ya mencionados, para estudiar posteriormente las definiciones conceptualmente más adecuadas para la construcción de indicadores de productividad y aproximaciones empíricas a ellas.

#### 3.1. Producción Bruta

En las recomendaciones internacionales en relación a estadísticas industriales 1/ se definen algunos de los principales conceptos previamente mencionados:

La producción bruta del establecimiento puede obtenerse sumando:

- a) Valor de todos los productos expeditos
- b) Ingresos por trabajos por contrato y a comisión realizados para terceros
- c) Ingresos por trabajos de reparación e instalación realizados para terceros
- d) Otros ingresos por servicios industriales incluido valor de las ventas de electricidad, chatarra y residuos
- e) Márgen bruto de comercio de bienes vendidos en las mismas condiciones en que fueran comprados (calculando como diferencia entre valor de venta de mercaderías sin transformación y costo de la mercadería vendida).
- f) Activos fijos producidos por cuenta propia, y

---

1/ Véase Naciones Unidas. Recomendaciones para el programa mundial de estadísticas industriales de 1983. Serie M N° 71, Nueva York, 1981.

g) Variación de las existencias de bienes acabados y trabajos en curso, a costo de reposición.

Hasta aquí se incluye la producción bruta de carácter industrial (excepto el margen bruto de comercio). Para obtener el total de los bienes y servicios producidos durante el período por el establecimiento, deben incluirse además los ingresos devengados durante el período por los servicios de carácter no industrial prestados a terceros, entre los que se pueden anotar; por ejemplo, alquileres por servicios de transporte prestados a terceros (salvo la entrega de los productos propios) y comisiones recibidas por servicios no industriales.

El ingreso de los establecimientos industriales por concepto de alquileres de maquinarias, equipos, vehículos y edificios, se incluirá como parte de la producción secundaria de los establecimientos industriales pero no el alquiler correspondiente a terrenos, pues en tanto que los primeros retribuyen servicios tipo mercancía, los segundos corresponden a rentas de la propiedad, de acuerdo al SCN.

Los intereses recibidos por operaciones de ventas a créditos no se incluyen como parte de la producción del período, pues tales intereses constituyen rentas de la propiedad.

El ajuste por variación de existencias anotado en (g) permite pasar del concepto de ingresos por ventas a una estimación del valor de lo producido durante el año, se haya vendido esa producción o acumulado en forma de incrementos de existencias en poder de productores. Ello es

importante pues, obviamente interesa relacionar la producción con los insumos utilizados para generarla. Como se sabe las ventas pueden ser mayores, iguales o menores a la producción del período.

La producción bruta debe valorarse a precios de productor, que es el precio en el establecimiento cargado al comprador, incluyendo los impuestos y derechos que gravan las mercancías al salir del establecimiento, pero sin tomar en cuenta las subvenciones recibidas.

### 3.2. Consumo Intermedio

Al solicitarse información sobre los componentes del consumo intermedio se debe anotar que lo que interesa es lo utilizado para generar la producción del período. En los censos y encuestas industriales resulta más fácil preguntar por las compras de insumos efectuadas durante el período que por el consumo efectivo. Si este es el caso, habrá que efectuar un ajuste por variación de existencias de insumos con el objeto de obtener una estimación de los insumos efectivamente consumidos en el período. Al valor de las compras habrá que restar el incremento de insumos mantenidos en stock valorado a precios medios de adquisición del período.

La valoración de los insumos debe realizarse a los precios corrientes de comprador. En dicho precio se incluyen precios de vendedor, gastos de transporte, costos de seguro, impuestos y derechos que gravan los bienes y otros. Los bienes entregados al establecimiento por otros establecimientos de la misma empresa se deben valorar co-

mo si se hubiesen comprado.

El consumo intermedio puede desglosarse en el consumo de bienes y servicios industriales y otros insumos de carácter no industrial.

En las recomendaciones internacionales relativas a la realización de censos industriales 1/ se incluyen los siguientes items en relación al costo de los materiales y servicios industriales utilizados:

- a) Costo de los materiales, piezas, componentes, etc.
- b) Costo de los combustibles comprados
- c) Costo de la electricidad comprada
- d) Costo de los trabajos por contrato y a comisión realizados por terceros
- e) Costo de los trabajos de reparación y mantenimiento realizados por terceros
- f) Costo de los bienes comprados expresamente para revenderlos
- g) Menos: Variación de las existencias de materiales, suministros, etc.

El rubro (f) que mide el costo de los bienes comprados expresamente para revenderlos (ajustado por la variación de existencias de dicho tipo de bienes) debería restarse al valor de las ventas de mercancías sin transformación para incluir en el valor de la producción del período el már -

---

1/ Naciones Unidas. Recomendaciones para el programa mundial. op. cit., pág. 37.



gen bruto de comercialización, el que cuantifica el valor de la producción de la actividad comercial realizada en esta operación de compra-venta de bienes sin transformación. Si las ventas de estas mercancías se contabilizan como parte de la producción y el costo de la mercadería comprada como parte del consumo intermedio, se estaría sobrevaluando la producción y el consumo intermedio, aún cuando el valor agregado no se vería afectado. Como en muchos casos interesa el valor de la producción bruta del establecimiento industrial, este debería incluir como parte de la producción no típica solamente el margen bruto de comercio. Lo anterior implica no registrar el rubro (f), ajustado por variación de existencias, como consumo intermedio, sino anotararlo con signo negativo en el lado de la producción, restandolo a las ventas de estos bienes, para así estimar directamente el correspondiente margen de comercio 1/.

Hasta el momento los conceptos incluidos permiten cuantificar el costo de los materiales y servicios industriales utilizados por la unidad productiva. Para estimar el consumo intermedio total habrá que agregar el costo de los servicios no industriales, entre los cuales se pueden mencionar: gastos de publicidad, pagos por alquiler de edificios y maquinarias, comisiones y otros gastos bancarios (excluidos intereses por constituir una renta de la propiedad y no una compra de un servicio de tipo mercancía), gastos de viajes y dietas, comunicaciones, honorarios jurídicos, servicios de consultoría y otros.

---

1/ Este ajuste ya se efectuó al listar los componentes de la producción, rubro (e) aún cuando en las recomendaciones citadas se incluye allí solamente el valor de los bienes vendidos sin transformación, sin el ajuste aquí mencionado.

La reunión de datos sobre compras de servicios no industriales plantea problemas, particularmente cuando existen empresas que tienen varios establecimientos y no asignan estos gastos, efectuados a nivel de empresa, entre los establecimientos que las componen.

### 3.3. Valor Agregado

En las encuestas y censos industriales los declarantes no notifican el valor agregado, pero sí los conceptos requeridos para calcularlo por diferencia entre la producción y el consumo intermedio.

El concepto que suele obtenerse directamente de esas encuestas y censos es el llamado valor agregado censal, el que se calcula tomando la producción bruta industrial (rubros a hasta g de pág. ) y substrayendo a este valor el costo de los materiales y servicios industriales utilizados (rubros a hasta g de pág. , excluído rubro f).

Para obtener una mejor aproximación al concepto de valor agregado tal como él se define en el Sistema de Cuentas Nacionales de Naciones Unidas, se deben considerar los siguientes conceptos:

1) Valor de la producción de carácter industrial a precios de productor.

Menos: Costo de los materiales y servicios industriales utilizados a precios de comprador.

2) Valor agregado censal (bruto a precios de mercado).

Más: Ingresos por servicios no industriales prestados a terceros.

Menos: Pagos por servicios no industriales consumidos.

3) Valor agregado bruto a precios de mercado.

Menos: Consumo de capital fijo.

4) Valor agregado neto a precios de mercado.

Menos: Impuestos indirectos.

Más: Subvenciones.

5) Valor agregado neto a costo de factores.

En este capítulo se han analizado los diferentes conceptos de producción a precios corrientes. Si se las desea utilizar en la construcción de indicadores de productividad y estudiar su evolución en el tiempo, habrá que depurar a estas variables de los cambios en su valor atribuibles a modificaciones en los precios. Para ello se requiere estimar a precios constantes los conceptos analizados.

La sección siguiente estudia el significado de diferentes agregados macroeconómicos a precios constantes y métodos alternativos para estimarlos.

1

2