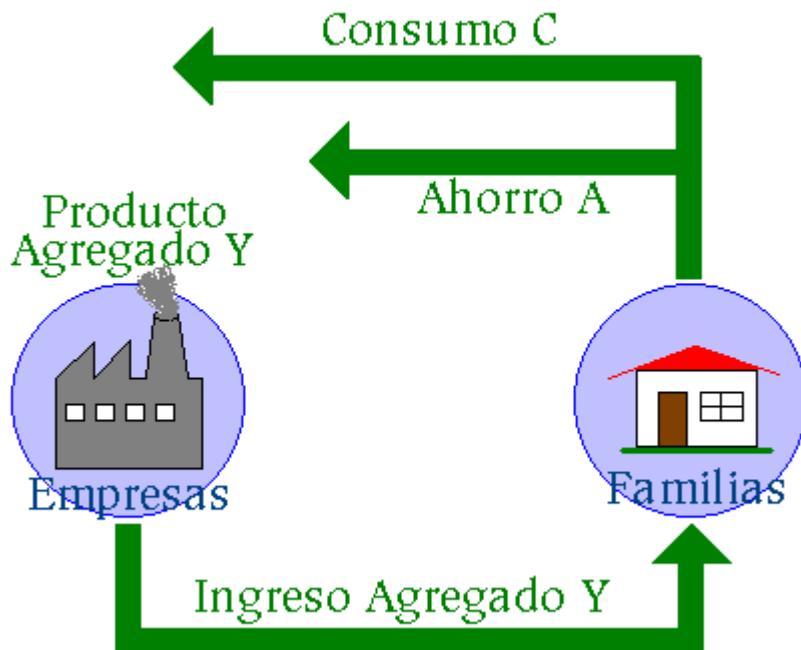
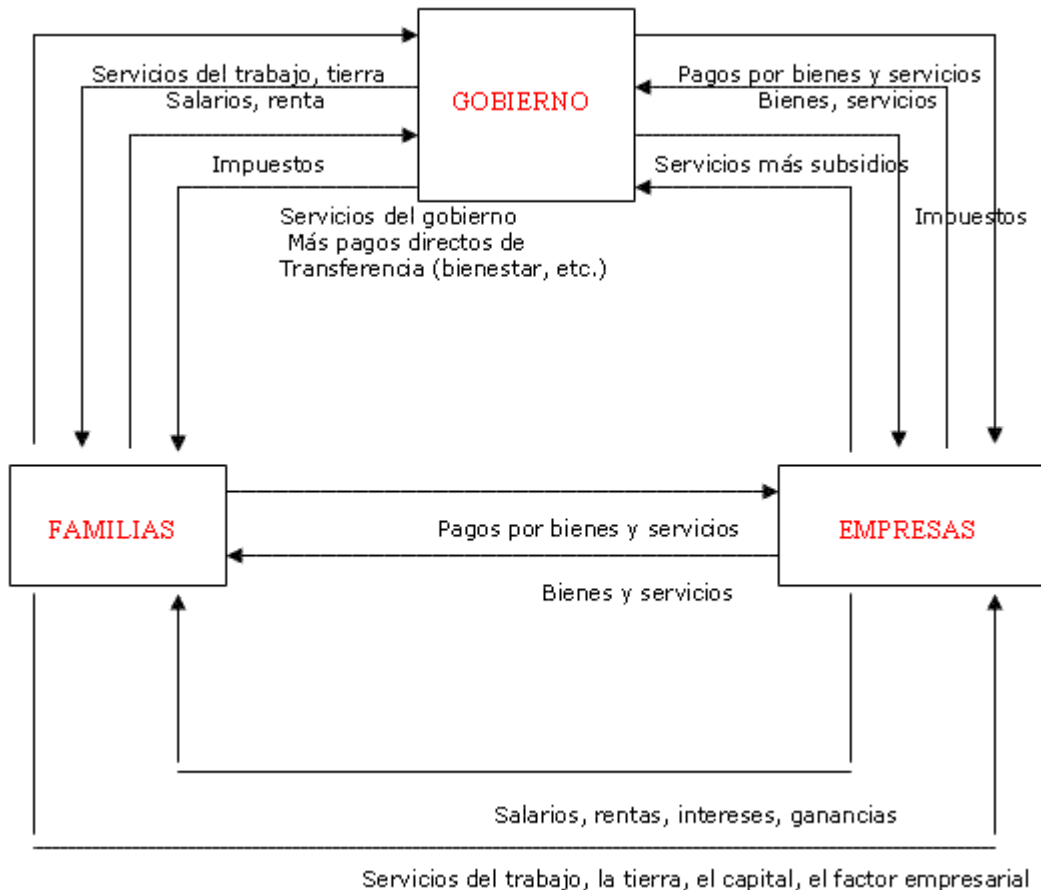


## 2. MEDICION DE LA MACROECONOMIA

Para comprender el comportamiento de los principales problemas macroeconómicos, así como dar su solución o atenuarlos, se requiere de la contabilidad nacional, la que permitirá describir las relaciones entre la producción, la renta y el gasto.

Todo el sistema de cuentas de la contabilidad nacional se puede ir comprendiendo por medio de los siguientes esquemas:





Básicamente lo que se puede ver es que toda producción genera ingreso a los distintos agentes económicos. **La idea central es que la producción es igual al ingreso e igual al gasto.** Las empresas obtienen la producción, cuyo total es igual al Producto Nacional Bruto (PNB). La producción se logra utilizando factores productivos; así, los gastos por el uso de los factores productivos generan el ingreso (o renta) de las economías domésticas o familias; el gasto de éstas genera la demanda de los bienes producidos por las empresas.

## 2.1 PNB, PIB

El PNB (Producto Nacional Bruto) es el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en un periodo determinado por factores de producción que son propiedad de los residentes en el país.

Es importante tomar en cuenta lo siguiente:

- ✓ Se insiste en que sean bienes y servicios finales para evitar la doble contabilización. Por ejemplo, en el PNB se incluye el precio de un automóvil, pero no el precio de los neumáticos. Las partes que forman el auto, y que fueron adquiridas por su fabricante, son los llamados bienes intermedios o insumos intermedios, y su valor no se considera en el PNB.

La doble contabilización se evita con el **Valor Agregado** (también llamado añadido). La idea de este concepto es la siguiente: para el cálculo del PNB, en cada etapa de fabricación del bien sólo se toma en cuenta el valor que se le fue agregando hasta su terminación. Por ejemplo:

ETAPAS DE LA PRODUCCION DE UNA PIEZA DE PAN	VALOR DEL BIEN EN CADA ETAPA	VALOR AGREGADO	VALOR DE COMPRAS INTERMEDIAS
Trigo en el campo		\$3.00	\$3.00
Harina en el molino		\$7.00	\$4.00
Pan en la tahona		\$15.00	\$8.00
Pan en el expendio		\$20.00	\$5.00
SUMA		\$45.00	\$20.00

La suma de los valores agregados en cada etapa es igual al valor final del pan vendido.

- ✓ Precios de mercado. El PNB valora los bienes a precios de mercado, el cual, para muchos bienes incluye los impuestos indirectos (impuestos sobre ventas, sobre el consumo de un artículo). Se entiende que el vendedor no recibe dicho precio de los bienes. El precio neto de impuestos indirectos es el coste de los factores, que es la cantidad que reciben los factores de la producción que fabricaron el bien.

**PIB.** El PIB es el valor de los bienes finales producidos en el interior de un país. La diferencia con el PNB es que una parte de éste se obtiene en el extranjero. Cuando el PNB es mayor que el PIB quiere decir que los residentes de un determinado país ganan en el extranjero más de lo que ganan los extranjeros en ese país. Por ejemplo, en EU el PNB es un poco de más cuantía que el PIB, por lo tanto, las empresas y residentes estadounidenses que tienen plantas fabriles o laboran fuera, ganan más en los países extranjeros que los que se ganan en EU los empresarios y personas extranjeras.

**PNN (Producto Nacional Neto).** Es la diferencia entre PNB y la depreciación de los bienes de capital existentes en un periodo.

Para lograr el PNB se incurre en desgaste del stock de capital (máquinas, instrumentos, equipo, plantas fabriles, etc.). En la contabilidad nacional a la depreciación se le llama Cuota de Consumo de Capital.

## 2.2 PNB nominal y real e ingreso personal disponible

**El PNB nominal** mide el valor de la producción que se logró en un lapso de tiempo con los precios vigentes de ese periodo. Comúnmente se dice a precios corrientes.

El PNB nominal varía cada año por las siguientes razones:

- Cambia la producción física de bienes.
- Cambian los precios de mercado.

**PNB real:** mide las variaciones que tienen lugar en la producción física de la economía entre dos periodos diferentes de tiempo, valorando todos los bienes producidos en ambos periodos a los mismos precios, o en unidades monetarias constantes.

En la contabilidad nacional de un país dado se valora el PNB real con respecto a un año base. Ejemplo:

PNB DE 2002		
15 plátanos	\$20	\$300
50 naranjas	\$22	\$1,100
		\$1,400

PNB (NOMINAL) DE 2007		
20 plátanos	\$30	\$600
60 naranjas	\$25	\$1,500
		\$2,100

PNB REAL DE 2007 (MEDIDO A PRECIOS DE 2002)		
20 plátanos	\$20	\$400
60 naranjas	\$22	\$1,320
		\$1,720

El PNB nominal en el 2002 es de \$1,400 y en el 2007 de \$2,100, lo que representa un aumento del 50%, pero nominalmente. Este incremento se debe al aumento de los precios y no al de la producción física. Para saber el PNB real de 2007 se

valora la producción con los precios de 2002. Se ve que el PNB real es de 23%, el cual mide de mejor manera, o real, el incremento de la producción física de la economía.

## Ingreso Personal Disponible

Como ya se había señalado de acuerdo al gráfico, ***el ingreso (o renta) es igual al valor de la producción***, ya que los ingresos que se obtienen por la venta de la producción son percibidos por alguien en forma de ingreso (o renta). La persona que adquiere pan paga indirectamente al agricultor, al molinero, al panadero y al vendedor de la panadería por el trabajo y el capital que se han utilizado en la elaboración, contribuyendo a los beneficios.

Antes de llegar al Ingreso Personal Disponible y de comprobar que el ingreso es igual al valor de la producción es conveniente hacer las siguientes precisiones:

1. La depreciación no debe de considerarse como integrante del ingreso o renta, ya que es un costo de la producción. Como ya se había señalado,  $PNB - Depreciación = PNN$ . En varias economías la depreciación es de aproximadamente un 11% del PNB.
2. El PNB se valora a los precios de mercado. Sin embargo, el ingreso o renta que reciben los productores no incluye los impuestos sobre las ventas (que son parte del precio de mercado). Por lo tanto, el ingreso o renta es menor que el PNB. En algunos países los impuestos indirectos son aproximadamente 10% del PNB.

Con las dos deducciones al PNB se obtiene el Ingreso Nacional (o renta nacional), quien proporciona el valor de la producción al coste de los factores, en lugar de a los precios de mercado. En este sentido, nos va a indicar lo que reciben los factores de la producción en forma de ingreso, antes de deducir los impuestos directos y de añadir las transferencias. Ver el siguiente cuadro:

<b>PNB Y EL INGRESO NACIONAL</b>		
<b>(Miles de millones de UM)</b>		
<b>PNB</b>		<b>3988.5</b>
<b>(-) DEPRECIACION</b>	<b>438.4</b>	
<b>Igual a PNN</b>		<b>3550.1</b>
<b>(-) IMPTOS. INDIRECTOS</b>	<b>328.4</b>	
<b>OTROS (NETO)</b>	<b>10.4</b>	
<b>Igual a :</b>		
<b>INGRESO NACIONAL</b>		<b>3211.3</b>

Naturalmente, el ingreso nacional se distribuye entre los distintos tipos de participación de los factores, como se muestra a continuación:

EL INGRESO NACIONAL Y SU DISTRIBUCION		
	MILES DE MILL. DE UM	%
INGRESO NACIONAL	3,211.30	100
Remuneración de asalariados	2,372.50	73.9
Renta de propietarios	242.2	7.5
Rentas de alquileres y similares	13.8	0.4
Beneficios de S.A.	295.5	9.2
Intereses netos	287.4	8.9

Se observa la elevada participación de los sueldos y salarios (remuneración de asalariados) en el ingreso nacional. La renta de los propietarios es la que proviene de las actividades empresariales. La renta de alquileres personales considera la que proviene de la propiedad de patentes, royalties, etc. Intereses netos toma en cuenta a los pagos efectuados por empresas del interior y por el resto del mundo a individuos y empresas que les han prestado previamente.

Para la macroeconomía es muy importante conocer cuánto reciben de ingreso las economías domésticas (hogares o individuos) y las empresas individuales, incluidas las transferencias (pensiones, programas de beneficencia, apoyos al gobierno, etc.). En el siguiente cuadro se muestra el paso del ingreso nacional al ingreso personal:

EL INGRESO NACIONAL Y EL INGRESO PERSONAL	
(En miles de millones de UM)	
INGRESO NACIONAL	3211.3
MENOS:	
Beneficios de SA	295.5
Cotizaciones de la SS	354.9
MAS:	
Transferencias del S. Público	484.5
Ajuste por intereses	168.9
Dividendos	78.9
Igual a:	
INGRESO PERSONAL	3293.5

Se observa que al ingreso nacional se le deduce:

1. Beneficios de las sociedades anónimas (empresas) antes de pagar impuestos, pues no son un componente directo del ingreso nacional.
2. Las cotizaciones de la seguridad social.

Y, se le suman 3 rubros:

1. Pagos de transferencias del sector público a personas, como los subsidios, pensiones, servicios médicos, donaciones, etc.
2. Ajustes por intereses. Son otros pagos no clasificados como pago a factores, pero que representan rentas para las economías domésticas o para las empresas.
3. Dividendos.

Realizadas las deducciones y las sumatorias se obtiene el **ingreso personal**, el cual, es un concepto útil ya que se utiliza como una guía del comportamiento del PNB. El **ingreso personal** se calcula mensualmente, mientras que el ingreso nacional es trimestralmente su cálculo.

En suma, el **ingreso personal** está compuesto por ingresos al trabajo, más la de los propietarios, más la de los alquileres, dividendos e intereses; más transferencias y menos cotizaciones de las personas a la seguridad social.

Para llegar al **Ingreso Personal Disponible**. Al **ingreso personal** hay que deducirle los impuestos personales (impuestos sobre la renta, aportaciones a la seguridad social, cuotas sindicales, etc.) y otros pagos no impositivos como los derechos de licencia, multas de tránsito, etc.

En consecuencia:

El **Ingreso Personal Disponible** es la cantidad que las economías domésticas pueden dedicar al gasto o al ahorro, como se muestra en el siguiente cuadro:

INGRESO PERSONAL, INGRESO PERSONAL DISPONIBLE Y SU EMPLEO		
	MILES DE MILL. DE UM	MILES DE MILL. DE UM P. DISPONIBLE
% DEL ING.		
RENTA PERSONAL	3293.5	
Menos:		
Impuestos personales y contribuciones no impositivas	492.7	
Igual a:		
INGRESO PERSONAL DISPONIBLE	2800.8	100
CONSUMO	2671.8	95.4
AHORRO	129	4.6

Se puede apreciar que el gasto más importante es el consumo personal, y de lo que queda, en su mayor parte se ahorra.

Resumiendo, para llegar al Ingreso Personal Disponible se realiza lo siguiente:

$PNB - \text{Depreciación} = PNN$

$PNN - \text{Impuestos Indirectos} = \text{Ingreso Nacional}$

$\text{Ingreso Nacional} = \text{Sueldos y salarios} + \text{Ingresos de propietarios} + \text{Rentas personales de alquiler} + \text{beneficios de S.A.} + \text{Intereses netos}$

$\text{Ingreso Nacional} - \text{Beneficios de S.A.} - \text{Cotizaciones de la Seguridad Social} - \text{Ingresos por transferencias} + \text{Ajuste por Intereses} + \text{Dividendos} = \text{INGRESO PERSONAL}$

$\text{INGRESO PERSONAL} - \text{Pagos de impuesto personales y Contribuciones no impositivas} = \text{INGRESO PERSONAL DISPONIBLE}$

$\text{INGRESO PERSONAL DISPONIBLE} = \text{Consumo} + \text{ahorro.}$



### 2.3 Deflatación y tasa de crecimiento

El computo del producto, así como de otros indicadores macroeconómicos que se utilizan para analizar la actividad económica en un año determinado, se realiza con valores monetarios, tomando como base los precios que prevalecieron en ese año; en consecuencia, no puede ser representativa la comparación con otros años porque la unidad monetaria no es la misma, pues los precios sufren cambios, sobre todo en periodos de alta inflación.

Por esta razón es preciso aislar el efecto de los precios y llevar a cabo la cuantificación de los valores monetarios de esos indicadores a precios constantes, o lo que es lo mismo, a los precios que prevalecieron en un año determinado y que se toma como base para hacer la comparación.

El método básico que se utiliza para la cuantificación de valores reales es de **Deflatación**. Consiste en aislar o “quitar” los efectos de las variaciones en los precios, lo que significa hacer homogéneas las cantidades monetarias nominales (valores corrientes) en términos de unidades monetarias fijas (valores constantes). Implica dividir los valores corrientes entre el índice de precios respectivo, por ejemplo el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), obteniendo valores constantes o también denominados **reales**.

Ejemplo:

Se requiere saber cuánto creció el PIB de 2003 a 2008, por tanto hay que deflatarlo.

El INPC (deflactor del PIB) = 158.6.

PIB Mill. de UM a precios de 2003 (valores corrientes)

2003	2008
500	900

Aparentemente se podría decir que el PIB de 2008 creció 80% con respecto a 2003, es decir:

$$\left( \frac{900}{500} - 1 \right) * 100 = 80 \%$$

Sin embargo, tal crecimiento no es correcto ya que el aumento en los precios distorsiona la variación real de la cantidad física del producto. Por consiguiente hay que deflatar:

$$\text{PIB real de 2008} = \left( \frac{\text{PIB nominal}}{\text{INPC}} \right) * 100 = \left( \frac{900}{158.6} \right) * 100 = \underline{\underline{567.46}}$$

**En realidad, el PIB creció de 500 a 567.46 UM durante el periodo de 2003 a 2008.**

Así, el crecimiento o tasa de crecimiento es de 13.5%.

Para calcular la tasa de crecimiento se realiza lo siguiente:

$$\left( \frac{\text{Valor final}}{\text{Valor inicial}} - 1 \right) * 100$$

$$\left( \frac{567.46}{500} - 1 \right) * 100 = 13.5 \%$$

## **2.4 Métodos para calcular el PNB (producción, ingreso y gasto)**

Hay varias formas o métodos para cuantificar el producto (valor agregado), y la utilización de cada uno de ellos dependerá del tipo de información que se genere.

El computo del producto para el total de la economía se inicia por la cuantificación de cada uno de los productos de los sectores o ramas en que está dividida aquella. La suma de los valores de cada sector o rama arroja el total del producto de una economía.

### **METODO DE LA PRODUCCION**

Tiene como objetivo cuantificar el total de la producción realizada en un periodo determinado pero sin duplicaciones. Se parte de la producción bruta total a la que se le tiene que restar los insumos intermedios (o bien las ventas intermedias). Es decir, se determina el valor agregado y la demanda final.

El método consiste en sumar los valores monetarios computados a precios de mercado de toda la producción realizada en un país, sin importar su destino, pero, restándole el valor de los insumos intermedios o ventas intermedias.

$$\text{VBP} - \text{II} = \text{VA}$$

o también :

$$\text{VBP} - \text{VI} = \text{DF}$$

Se establece que  $\text{VI} = \text{II}$ , por lo tanto:  $\text{VA} = \text{DF}$

VBP = Valor bruto de la producción ; VA = Valor agregado

II = Insumos intermedios ; VI = Ventas intermedias ; DF = Demanda final

Este método se registra en el esquema contable llamado *Matriz de Insumo Producto* (MIP) Tal esquema tiene la finalidad de describir las magnitudes de las corrientes interindustriales en función de los niveles de producción de cada sector económico. Muestra las interrelaciones sectoriales, cuantificando los requerimientos de insumos de cada sector para llevar a cabo el proceso de producción, y por otra, tanto el destino de la producción como la participación de los factores productivos en la generación del valor agregado (que es igual al ingreso nacional).

#### MATRIZ DE INSUMO PRODUCTO

(millones de UM)								
compras ↓	DEMANDA INTERMEDIA				DEMANDA FINAL		VBP	
ventas →	Agrop.	Industria	Servicios	Suma	Consumo	Inversión	Suma	
Agrop.	10	50	0	60	170	70	240	300
Industria	40	80	70	190	220	140	360	550
Servicios	30	20	0	50	400	0	400	450
Suma	80	150	70	300	790	210	1000	1300
R. A ASAL.	50	80	60	190				
R. NO ASAL.	70	120	100	290				
UTILIDADES	100	200	220	520				
V.A.	220	400	380	1000				
VBP	300	550	450	1300				

La (MIP) constituye un registro de todas las transacciones efectuadas en la economía durante un cierto periodo de tiempo, comprendiendo tanto las que han tenido lugar entre los sectores productivos (demanda intermedia) como las destinadas a la satisfacción de las necesidades de los usuarios finales (demanda final), así como las realizadas entre oferentes y demandantes de los factores productivos, indispensables para llevar a efecto la producción o de valor agregado.

La (MIP) complementa a los esquemas de cuentas nacionales. Por la información de tipo descriptivo que recoge en forma resumida es de gran provecho para la contabilidad social, pues permite cuantificar no sólo el producto e ingreso nacionales sino otros indicadores macroeconómicos importantes para el análisis económico, así, muestra la disponibilidad de los distintos artículos producidos – clasificados por industrias de origen-, la distribución de la producción bruta entre bienes finales e intermedios, la estructura de costos (presentada por compra de insumos y pago a factores productivos), y la interdependencia entre las diferentes actividades económicas. La mayor utilidad radica en que al ofrecer una

cuantificación de las interrelaciones de los diversos sectores de la economía, permite examinar las repercusiones que sobre cada uno de esos sectores tendría una modificación en su demanda final.

## METODO DEL INGRESO

Consiste en sumar todos los ingresos que reciben los distintos dueños de los factores productivos, pero única y exclusivamente por su participación en el proceso de producción, es decir, lo que se computa es el *Valor Agregado*.

Se suman sueldos y salarios, rentas, intereses y utilidades.

Lo que interesa es conocer la participación de cada uno de los factores productivos en la generación del producto o valor agregado. Se llega al mismo resultado que con el método de la producción ( $VBP - II = VA$ ), la diferencia radica en que en éste se desconoce esa participación de los factores productivos.

### INGRESO O COSTO COMO FUENTE DEL PIB

Salarios
+ Intereses, alquileres y otros ingresos derivados de la propiedad
+ Impuestos directos
+ Depreciación
+ Beneficios
= PIB

## METODO DEL GASTO

Consiste en sumar todos los gastos que realizan las entidades o sujetos de la actividad económica para adquirir en el mercado los bienes y servicios de demanda final; será preciso sumar las erogaciones que hacen las familias, empresas y gobierno para adquirir los bienes de consumo y de capital.

También se llega al mismo resultado que el primer método.

Lo que interesa al método del gasto es el destino de la producción y quiénes realizan esas erogaciones.

### ENFOQUE DEL GASTO COMO COMPONENTE DEL PIB

Consumo ( C )
+ Inversión privada interna bruta ( I )
+ Gasto público ( G )
+ Exportaciones netas ( X )
= PIB