

# **EL STOCK DE CAPITAL EN BOLIVIA: UN ENFOQUE METODOLOGICO**

**Guido Pinto Aguirre  
Gaby Candia Pereira**

## **1. Consideraciones preliminares**

Conocer el funcionamiento real de la economía en cada sociedad es condición básica para adoptar decisiones sobre la trayectoria de su desarrollo económico y social. En este sentido, la renovación que ha tenido el análisis macroeconómico se explica por las preocupaciones que devienen de la esfera de la Política Económica, debido a que esta forma concreta de intervención del Estado sobre la economía requiere que los distintos problemas existentes sean analizados y ubicados al interior de una teoría global.

Sin embargo, el proceso de conocimiento de la realidad económica de un país debe estar precedido por una sistemática recolección de datos, que posteriormente expresarán en términos cuantitativos determinadas características globales de la economía. Esta función debe ser cumplida por la contabilidad nacional, sistema que tiene el propósito de ordenar y agregar la información estadística económica en un conjunto de indicadores sintéticos, que describen las características particulares de una determinada economía.

Tanto la teoría macroeconómica, como la contabilidad nacional, tratan en gran medida de las mismas variables, tales como el ingreso, la producción, el empleo, la formación de capital, etc. A pesar de ello, la contabilidad económica sólo utiliza relaciones contables, distintas a las relaciones teóricas o funcionales utilizadas por la macroeconomía.

Una relación contable es una simple identidad que, por lo tanto, es válida por definición. Por ejemplo, para cierto período se tiene que el ahorro personal es igual al ingreso personal disponible menos los gastos personales. Mientras que una relación funcional tiene una finalidad explicativa; en consecuencia, se puede afirmar que durante un determinado período el ahorro personal depende o es función del ingreso personal. Ahora bien, para que una relación funcional pueda o no ser cierta, depende de una prueba empírica el saber si debe o no ser rechazada.

Las relaciones contables y los sistemas construidos a partir de ellas proporcionan un valioso fundamento para el estudio de la teoría macroeconómica. Por otro lado, el análisis de la evolución cuantitativa de la estructura contable de un país proporciona una visión sistemática de los procesos económicos que se desarrollan a través de ciertas interrelaciones entre las corrientes de ingreso-producto y otras variables fundamentales de un sistema de cuentas nacionales.

## **2. Algunos problemas de las Cuentas Nacionales**

Es importante reconocer que la adecuada cuantificación y estimación de las distintas variables macroeconómicas, utilizadas en las cuentas nacionales, depende de la forma en que se resuelven determinados problemas de observación y medición. Estas dificultades se desprenden, en la mayoría de los casos, de la deficiente conceptualización realizada sobre los fenómenos y procesos económicos que se observan; pero, por otra parte, la simplificación de conceptos se explica por la necesidad de uniformar diferentes sistemas contables, a fin de compararlos entre sí.

Muchos de estos problemas tienen una solución simple, otros requieren de elaboraciones conceptuales y matemáticas más sofisticadas. Tal es el caso, entre otros, el problema de las imputaciones, vinculado a las estimaciones del valor de la renta de viviendas ocupadas por el propietario, el de los sueldos y salarios en especie, etc. Por otra parte, se presentan grandes dificultades en el cálculo de variables, como la inversión y el capital con los que cuenta una

economía en un momento dado. En este caso, por ejemplo, las dificultades aparecen desde la definición de los rubros que deben ser considerados como bienes de inversión. Es así que para cierto tipo de bienes, tales como los inmuebles del sector privado o ciertas compras del gobierno, no existen criterios de elección totalmente adecuados, presentándose, en muchos de ellos adicionalmente, el problema de su cuantificación, que hace referencia, a su vez, al problema de la imputación antes señalado.

Finalmente, junto al análisis de la inversión y el capital, se encuentran factores como la productividad, cuya cuantificación constituye en muchos países, un grave problema.

## **2.1. Significado de capital y de inversión**

Un factor importante que afecta el crecimiento futuro de la economía es la parte del producto final que se adiciona al stock de bienes de capital existentes. Este factor, que forma parte del proceso de acumulación de capital, se transforma en un aumento de la productividad física del trabajo, así como mejoras técnicas en la producción.

El significado de capital es amplio y variado; sin embargo, con el fin de reducir la dispersión de su contenido se entenderá como capital al conjunto de bienes de tipo duradero, los cuales no se desgastan durante un período, sino que van despreciándose durante un cierto número de períodos, mientras que la inversión es el valor de la parte de la producción de la economía de un país que asume la forma de nuevos equipos de producción, nuevas estructuras y variaciones de existencias. Si de los gastos brutos de inversión se deduce la cantidad de equipo duradero y de planta utilizados en la generación de la producción del período, se obtiene la inversión neta.

Por lo tanto, la inversión neta es un cambio en el stock de capital, en tanto que el capital solo significa el stock acumulado de equipos y plantas, mantenido por las distintas unidades productivas. Es decir, la inversión es una variable de flujo, que tiene como contrapartida a una variable de stock: el capital.

Durante el proceso de acumulación de capital puede presentarse cualquiera de los tres siguientes fenómenos: 1) que la inversión bruta en un período sea igual al capital utilizado durante dicho período, en tal caso no existe cambio de stock de capital, es decir, no existe ni inversión ni desinversión; 2) que la inversión bruta exceda a los requerimientos de reposición, en tal caso, la diferencia es igual a la inversión neta positiva, que representa un aumento de stock de capital; y 3) que la inversión bruta sea menor que las necesidades de reposición; la diferencia con el capital inicial es la inversión neta negativa o desinversión. Esto representa una disminución del stock de capital.

Es importante comprender que para el conjunto de la economía, el stock de capital tiende a crecer a lo largo del tiempo y que este incremento significa un aumento en la capacidad productiva de esta economía.

Asume el denominativo de capital fijo la parte del capital desembolsado para la inversión en construcciones de edificios e instalaciones, en maquinarias, equipos y herramientas.

En el proceso de producción, los bienes de capital se desgastan materialmente al transferir su valor de manera gradual al producto. Este desgaste físico que consiste en la pérdida de valor que el capital fijo va sufriendo gradualmente es denominado depreciación (término contable) y es una medida de la cantidad de bienes de capital gastados. Por lo tanto, es considerado como inversión de sustitución o de reemplazo.

Finalmente, pueden establecerse las siguientes relaciones contables.

- 1 )  $IB = IFB + CE$
- 2)  $IN = IFN + CE$
- 3)  $IN = IB - DEP$
- 4)  $IFN = (IFB - DEP)$

Donde:

IB: Inversión bruta  
IN: Inversión Neta  
DEP: Depreciación  
CE: Cambio de Existencias  
IFB: Inversión Fija Bruta  
IFN: Inversión Fija Neta

## 2.2 Stocks y corrientes

No comprender o utilizar inadecuadamente los conceptos de "stock" y corrientes (o flujos) puede dar lugar a confusiones y dificultades en la medición e interpretación de los diferentes procesos económicos.

Un stock es una cantidad mensurable en un momento dado de tiempo, mientras que una corriente o flujo es una cantidad que puede medirse solo en términos de un período de tiempo. Sin embargo, tanto los "stocks" como las corrientes son variables, es decir cantidades que pueden crecer o disminuir a lo largo del tiempo.

En este sentido, la inversión bruta de una empresa es una corriente y el total invertido o valor del capital real acumulado es un stock. Pero decir sencillamente que el stock de capital equivale a unidades monetarias no tienen sentido hasta que se especifique en que momento se dispone de dicha cantidad. Por otro lado, la afirmación de que la inversión bruta se eleva a "Y" unidades monetarias carece de sentido hasta especificar el período de tiempo en el que se realizó este gasto.

El stock de capital varía entre dos momentos de tiempo, debido a dos componentes: la entrada o volumen de inversión bruta o bienes de capital producidos, y la salida o cantidad de bienes de capital consumidos durante el período en cuestión.

## 2.3 Medición de la Inversión

Se hace necesario aclarar que la estimación de la inversión en las Cuentas Nacionales no representa el conjunto de bienes de capital invertido por cada sector o por todos ellos en forma global, sino más bien, al conjunto de bienes de capital que se producen en los diferentes sectores en su totalidad. Si se tratara de una economía totalmente cerrada, como podría uno imaginar en un modelo teórico, esta cuantificación de la inversión no debería provocar ningún problema; pero, en cambio, sabemos que la economía boliviana no es en ningún caso, y menos aun en el de abastecimiento de bienes de capital, una economía cerrada. Por lo tanto, la cuantificación realizada en las Cuentas Nacionales, si puede ocasionar distorsiones, al no considerar los bienes de capital importados.

Ahora bien, frente a esto, en la medición del PIB, se considera evidentemente la medición del rubro de importaciones el cual debería incluir las importaciones de bienes de capital. Sin embargo, el control y verificación de estos datos que, en este caso, exigirían una rigurosa desagregación, es verdaderamente difícil de realizar.

Por otra parte, los datos de la inversión en las Cuentas Nacionales no representan el volumen de producto no consumido, debido a que no se deduce de la cantidad bruta de bienes de capital la cantidad que fue utilizada en el período para el que se está calculando la inversión. Por lo tanto, se sobreestima la cantidad neta de producto no consumido en el total gastado. Al deducir de la inversión bruta la suma que representa el consumo de capital se obtiene la inversión neta, que es una medida del producto no consumido conceptualmente superior.

Sin embargo, la contabilidad oficial no considera en sus estimaciones los valores netos, pues la "realidad estadística" enseña que la estimación de las cuotas de consumo de capital es una de las menos fiables en las cuentas nacionales. En consecuencia, los cálculos de depreciación no miden el desgaste real del capital.

Cuando se asigna algún valor monetario a esta partida, se basa en cifras no ajustadas, por lo que existen mayores posibilidades de cometer errores al estimar la inversión neta. En este sentido, la estimación de la inversión bruta no se ve afectada por la falta de fiabilidad en los valores de consumo de capital.

Finalmente, otro tipo de errores provienen de la deficiente definición de los rubros que componen la inversión, tal es el caso, por ejemplo, de las compras de bienes de parte del gobierno; tales como las carreteras, edificios, etc., que son considerados bienes de consumo; y que por lo tanto, no forman parte de la inversión bruta.

Estos son algunos de los problemas que se presentan en la medición de la inversión de las Cuentas Nacionales, existiendo, junto a ellos, sin lugar a dudas, otro tipo de dificultades que no han sido señaladas en este documento.

### **3. Cálculo del stock de capital por sectores**

Las Cuentas Nacionales elaboradas para el período 1970-1980 consideran únicamente la cuantificación de la formación bruta de capital con las características antes señaladas, dejando de lado, la medición del stock de capital. Por otro lado, estos datos sobre inversión son presentados solo en forma global, no existiendo ningún tipo de desagregación e impidiendo, por lo tanto, un análisis de tipo sectorial.

Posteriormente, las Cuentas Nacionales elaboradas con la Nueva Metodología introducen explícitamente para el período 1978-1982, a través de la matriz insumo-producto, datos de la formación bruta de capital fijo por tipo de producto y por comprador. Este esquema tampoco permite una desagregación de tipo sectorial.

Sin embargo, en las Cuentas Nacionales elaboradas por el Ministerio de Planeamiento y Coordinación, para el período 1950 - 1969, aparece la medición tanto de la inversión como del stock de capital clasificada por sectores económicos. Con base en estos datos se realiza, entonces, la actualización de estas variables para el período 1970 - 1985, a través de un modelo de diferencias finitas presentado en el siguiente acápite.

Los resultados así obtenidos son presentados en los cuadros 1 a 6 y los comentarios pertinentes en el último acápite del trabajo. Asimismo, se presenta un apéndice del modelo, un listado de la información que existe en las Cuentas Nacionales acerca de la Formación de Capital y, finalmente, se incluye un glosario de los términos utilizados en el presente documento.

### 3. 1 El Modelo

La especificación del modelo se inicia con la definición de las variables que se utilizan en las ecuaciones propuestas. Estas variables son las siguientes:

$IN_t$ : Inversión Neta en el año t  
 $IB_t$ : Inversión Bruta en el año t  
 $K_0$ : Stock de capital inicial  
 $K_t$ : Stock de capital en el año t  
 $d$ : Tasa de depreciación

Las ecuaciones en diferentes finitas propuestas son:

$$IN_t = K_t - K_{t-1} \quad (1)$$

$$IB_t = IN_t + dK_{t-1} \quad (2)$$

Sustituyendo la ecuación (1) en (2) se obtiene la siguiente la expresión:

$$IB_t = (K_t - K_{t-1}) + dK_{t-1}$$

$$IB_t = K_t - (1-d)K_{t-1}$$

de donde el stock de capital en el año t será:

$$K_t = (1-d)K_{t-1} + IB_t \quad (3)$$

El stock de capital para los años anteriores se calcula retrasando sucesivamente un período, es decir:

$$K_{t-1} = (1-d)K_{t-2} + IB_{t-1}$$

$$K_{t-2} = (1-d)K_{t-3} + IB_{t-2}$$

$$K_{t-3} = (1-d)K_{t-4} + IB_{t-3}$$

Las anteriores expresiones pueden generalizarse de la siguiente manera:

$$K_{t-r} = (1-d)K_{t-(r+1)} + IB_{t-r} \quad (4)$$

Para todo  $r = 1, 2, \dots, t$

Aplicando recursivamente la expresión (4) en la (3) se obtienen las siguientes relaciones:

$$K_t = (1-d)((1-d) K_{t-2} + IB_{t-1}) + IB_t$$

$$K_t = (1-d)^2 K_{t-2} + (1-d) IB_{t-1} + IB_t$$

Sin embargo  $K_{t-2} = (1-d) K_{t-3} + IB_{t-2}$ , entonces:

$$K_t = (1-d)^2 ((1-d) K_{t-3} + IB_{t-2}) + ((1-d) IB_{t-1} + IB_t)$$

$$K_t = (1-d)^3 K_{t-3} + (1-d)^2 IB_{t-2} + (1-d) IB_{t-1} + IB_t$$

Generalizando las anteriores expresiones, se tiene que:

$$K_t = (1-d)^t K_o + \sum_{\theta=0}^{t-1} (1-d)^\theta IB_{t-\theta} \quad (5)$$

Restando  $K_o$  en (5):

$$K_t - K_o = (1-d)^t K_o - K_o + \sum_{\theta=0}^{t-1} (1-d)^\theta IB_{t-\theta}$$

$$K_t - K_o = ((1-d)^t - 1)K_o + \sum_{\theta=0}^{t-1} (1-d)^\theta IB_{t-\theta} \quad (6)$$

Creando un ponderador:

$$W_\theta = \frac{d(1-d)^\theta}{1-(1-d)^t}$$

Se verifica que  $\sum_{\theta=0}^{t-1} W_\theta = 1$ , puesto que  $\sum_{\theta} (1-d)^\theta$  es una serie geométrica

Por otro lado, la inversión neta del año  $t$  respecto al año base es:

$$IN_t = K_t - K_o$$

En consecuencia, la expresión (6) puede escribirse como sigue:

$$IN_t = (1-d)^t K_o + \frac{1-(1-d)^t}{t} \sum \frac{(1-d)^o}{1-(1-d)^t} IB_{t-o}$$

$$IN_t = ((1-d)^t - 1)K_o - \frac{(1-d)^t - 1}{d} \sum_{\theta} W_{\theta} IB_{t-o}$$

Para finalmente llegar a la siguiente expresión:

$$IN_t = ((1-d)^t - 1)(K_o - \frac{1}{d} \sum_{\theta} W_{\theta} IB_{t-o}) \quad (7)$$

### Observaciones

1) El desarrollo analítico anterior supone una tasa de depreciación (d) constante. Sin embargo, en la ecuación (7) puede considerarse para (d) el promedio simple o ponderado de las tasas de depreciación prevalecientes entre el año inicial y el año final (t).

2) El modelo permite estimar la inversión neta para el año 1970 a partir de los datos de inversión bruta del mismo año y del stock de capital del año anterior (1969). Para estimar la inversión neta correspondiente a los siguientes años se repite el procedimiento, es decir, la inversión neta del año (t) requiere de información sobre la inversión bruta del mismo año y del stock de capital del año (t - 1). Una vez estimada la inversión neta se procede a estimar el acervo de capital del siguiente período (t) a través de la ecuación (1).

3) Las estimaciones obtenidas en el presente documento se realizaron solamente para períodos de un año, utilizando el procedimiento anterior. Sin embargo, se consideraron tasas de depreciación diferentes para cada período. Es decir, el stock de capital para 1970, calculado en base al stock de 1969 y la tasa de depreciación de 1970, se convierte en la siguiente etapa del cálculo en el capital inicial, y así sucesivamente, hasta llegar al año 1985, siempre aplicando las respectivas tasas de depreciación. De manera esquemática el proceso es el siguiente:

$$K_o = K_{69} \longrightarrow (IB_{70}, d_{70}) \longrightarrow K_t = K_{70}$$

$$K_o = K_{70} \longrightarrow (IB_{71}, d_{71}) \longrightarrow K_t = K_{71}$$

$$K_o = K_{71} \longrightarrow (IB_{72}, d_{72}) \longrightarrow K_t = K_{72}$$

. . . . .  
 . . . . .

$$K_o = K_{83} \longrightarrow (IB_{84}, d_{84}) \longrightarrow K_t = K_{84}$$

$$K_o = K_{84} \longrightarrow (IB_{85}, d_{85}) \longrightarrow K_t = K_{85}$$

. . . . .

Procedimiento que se repite para todos los sectores económicos.

4) En el caso de no adoptarse el procedimiento del cálculo anterior, las ecuaciones iniciales propuestas deben transformarse en ecuaciones en diferencias con parámetros no constantes, debido a que la tasa de depreciación ( $d$ ) normalmente varía de un año a otro.

La solución de este caso puede consultarse en el Apéndice que aparece al final de este documento.

### **3.2 Los datos**

Como ya se indicó, los datos que se requieren son los del stock de capital sectorial del año base, en este caso 1969, y los de inversión bruta sectorial correspondiente a cada año.

En cuanto al stock de capital, se tomaron las cifras calculadas por el Ministerio de Planeamiento y Coordinación, en las Cuentas Nacionales para el período 1950 - 1969.

En lo que respecta a la inversión bruta sectorial para el período 1970 - 1980, se utilizaron las proyecciones que realizó el Ministerio de Planeamiento y Coordinación. Para el período 1981 - 1985, se estimaron montos de inversión tomando en cuenta, por una parte, las proyecciones de la matriz de insumo-producto, realizadas por el Banco Central de Bolivia, y por otra, los índices de volumen de producción sectorial elaborados con base en los índices de "quantum" que construye el Banco Central de Bolivia junto a las relaciones capital-producto, estimadas para el período 1970-1980.

### **4. Comentarios**

Se hace imperativo dedicar esta sección a algunos comentarios adicionales sobre los resultados obtenidos a partir del modelo. Como se puede advertir, los datos obtenidos son inconsistentes respecto a los datos de las Cuentas Nacionales, tales como por ejemplo el PIB. Esto se debe fundamentalmente a que los datos estimados provienen del uso de una metodología diferente de la que utiliza para la cuantificación de las variables en las Cuentas Nacionales. Esto, sin embargo, ocasiona el grave problema de la carencia de indicadores, tales como las relaciones inversión-producto, capital - producto, etc.

Por este motivo, se propone el empleo de los coeficientes de inversión/producto que fueron estimados para el período 1970-1985, con base en las estimaciones realizadas por el Ministerio de Planeamiento, a fin de obtener, a partir de ellas, los nuevos datos de inversión, cuya diferencia respecto a la estimada por el modelo debería ser distribuida uniformemente en todos los sectores según el peso de su respectiva inversión en el monto global.

Los resultados así obtenidos se muestran en las tablas 4, 5 y 6.

## APENDICE

Las variables consideradas son las siguientes:

$IN_t$	=	Inversión Neta en el año t
$IB_t$	=	Inversión Bruta en el año t
$K_0$	=	Stock de capital inicial
$K_t$	=	Stock de capital en el año t
$d_t$	=	Tasa de depreciación en el año t

Las ecuaciones iniciales propuestas son:

$$IN_t = K_t - K_{t-1} \quad (1)$$

$$IB_t = IN_t + d_t K_{t-1} \quad (2)$$

De donde:

$$K_t = (1-d_t) K_{t-1} + IB_t \quad (3)$$

Retardando la expresión anterior, sucesivamente en un período se tiene:

$$K_{t-1} = (1-d_{t-1}) K_{t-2} + IB_{t-1}$$

$$K_{t-2} = (1-d_{t-2}) K_{t-3} + IB_{t-2}$$

$$K_{t-3} = (1-d_{t-3}) K_{t-4} + IB_{t-3}$$

Las expresiones anteriores pueden generalizarse de la siguiente forma:

$$K_{t-r} = (1-d_{t-r}) K_{t-(r+1)} + IB_{t-r} \quad (4)$$

Para todo  $r = 1, 2, \dots, t-1$

Sustituyendo sucesivamente (4) en (3) se obtienen las relaciones siguientes:

$$K_t = (1-d_t) ((1-d_{t-1}) K_{t-2} + IB_{t-1}) + IB_t$$

$$K_t = (1-d_t) (1-d_{t-1}) K_{t-2} + (1-d_t) + IB_{t-1} + IB_t$$

$$K_t = (1-d_t) (1-d_{t-1}) ((1-d_{t-2}) K_{t-3} + IB_{t-2}) + (1-d_t) IB_{t-1} + IB_t$$

$$K_t = (1-d_t) (1-d_{t-1}) ((1-d_{t-2}) K_{t-3} + (1-d_t) (1-d_{t-1}) IB_{t-2} + (1-d_t) IB_{t-1} + IB_t)$$

$$K_t = (1-d_t) (1-d_{t-1}) (1-d_{t-2}) ((1-d_{t-3}) K_{t-4} + IB_{t-3}) + (1-d_t) (1-d_{t-1}) IB_{t-2} + (1-d_t) IB_{t-1} + IB_t$$

$$K_t = (1-d_t) (1-d_{t-1}) (1-d_{t-2}) ((1-d_{t-3}) K_{t-4} + (1-d_t) (1-d_{t-1}) (1-d_{t-2}) IB_{t-3}$$

$$+ (1-d_t) (1-d_{t-1}) IB_{t-2} + (1-d_t) IB_{t-1} + IB_t$$

Esta sustitución puede prolongarse hasta que  $(r = t-1)$ , esto es:

$$K_t = \prod_{\theta=0}^{t-1} (1 - d_{t-\theta}) K_o + \sum_{\delta=0}^{t-1} \prod_{\theta=0}^{\delta} (1 - d_{t+1-\theta}) IB_{t-\delta}$$

Donde:  $d_{t+1} = 0$  (5)

Sustrayendo a la anterior expresión  $K_o$ , se obtiene:

$$K_t - K_o = \prod_{\theta=0}^{t-1} (1 - d_{t-\theta}) K_o + \sum_{\delta=0}^{t-1} \prod_{\theta=0}^{\delta} (1 - d_{t+1-\theta}) IB_{t-\delta}$$
 (6)

donde:  $K_t - K_o = IN_t$

La ecuación (5), permite realizar estimaciones del stock de capital para períodos de mas de un año, mientras que (6) estima la inversión neta; en ambas expresiones se consideran tasas de depreciación diferente de un año a otro.

**ANEXO I**  
**LISTADO**  
**CUENTAS NACIONALES 1970 - 1980**

- 1) Acumulación y Financiación del Capital (en millones de Pesos Bolivianos) .
- 2) Composición de la Formación Bruta de Capital (en millones de Pesos Bolivianos)
- 3) Composición de la Formación Bruta de Capital (en millones de Pesos Bolivianos de 1970).
- 4) Formación Bruta de Capital, por tipo de comprador y de producto (en millones de Pesos Bolivianos).
- 5) Formación Bruta de Capital, por Tipo de comprador y de producto (en millones de Pesos Bolivianos de 1970).
- 6) Formación Bruta de Capital Fijo del Sector Público, por Grupos Institucionales y tipo de Producto (en millones de Pesos Bolivianos).
- 7) Formación Bruta de Capital y su financiamiento 1950 - 1979 (en millones Pesos Bolivianos).

**CUENTAS NACIONALES 1978 - 1982**

**(Nueva Metodología)**

- 1) Oferta y Utilización de Bienes y Servicios. Formación Bruta de Capital, por tipo de Producto y por Comprador (en millones de Pesos Bolivianos).
- 2) Oferta y Utilización de Bienes y Servicios, Formación Bruta de Capital, por Tipo de Producto y por Comprador (en millones de Pesos Bolivianos de 1978).
- 3) Formación Bruta de Capital Fijo, por Tipo de Comprador y de Producto (en millones de Pesos Bolivianos)
- 4) Formación Bruta de Capital Fijo, por Tipo de Comprador y de Producto (en millones de Pesos Bolivianos de 1978)
- 5) Formación Bruta de Capital de origen nacional (en millones de Pesos Bolivianos)
- 6) Formación bruta de Capital de origen importado (en millones de Pesos Bolivianos)
- 7) Acumulación y Financiación del Capital, por tipo de comprador (en millones de Pesos Bolivianos)
- 8) Cuenta de Financiación de Capital-Administración Pública (en millones de Pesos Bolivianos)

## ANEXO

### GLOSARIO

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1) Inversión                       | Incrementos que se realizan al acervo de capital existente, durante un período contable.  |
| 2) "Stock" de capital              | Acervo acumulado con el que se cuenta en una fecha determinada.   |
| 3) Depreciación                    | Tasa que mide el desgaste físico y por obsolescencia del "stock " de capital, sufrido durante el período contable.  |
| 4) Inversión Bruta                 | Inversión que incluye el monto de depreciación necesario para conservar el "stock" de capital existente.  |
| 5) Inversión Neta                  | Inversión que excluye el monto de depreciación.   |
| 6) Formación Bruta de Capital Fijo | <p>Corresponde a los datos de Inversión Bruta que en las Cuentas Nacionales incluye los siguientes items:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i.- Adquisición de bienes duraderos excepto los terrenos, yacimientos mineralógicos, bosques maderables, etc.</li><li>ii.- Los gastos en mejoras y reformas de los bienes duraderos, que prolongan sensiblemente la vida útil prevista o que aumenten su productividad.</li><li>iii.- Los gastos en la bonificación y mejora de las tierras y terrenos en desarrollo y ampliación de los bosques maderables, las minas, las plantaciones, los huertos y otras explotaciones agrícolas análogas, así como la compra de animales de cría y de tiro, ganado de leche, los márgenes de comercialización y las cantidades cargadas por servicios y otros costos por transferencia.</li></ul> |
| 7) Variación de Existencias        | Materiales y suministros, productos en elaboración y productos acabados en poder de las industrias.   |
| 8) Formación Bruta de Capital Fijo | Formación Bruta de Capital Fijo más la variación de Existencias.  |

## **BIBLIOGRAFIA**

DUNDAN, M. Mc Dougall; DERNBURG, Thomas F. Macroeconomía. La Medición, Análisis y Control de la Actividad Económica Agregada. Editorial Diana. México. 1975.

MINISTERIO DE PLANEAMIENTO Y COORDINACION. "Cuentas Nacionales 1950 - 1969". Revista de Planificación y Desarrollo. La Paz, Bolivia.

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA. "Cuentas Nacionales 1970 - 1980". La Paz, Bolivia.

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA. "Cuentas Nacionales 1978 - 1980 ". La Paz, Bolivia.

**CUADRO 1**  
**FORMACION BRUTA DE CAPITAL FIJO**  
**(En millones de \$b. de 1980)**

SECTOR	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Agropecuario	1565.99	423.19	734.00	1043.47	1998.45	2440.66	2124.24	2343.93	2501.58	2302.00	1935.10	1806.40	909.88	832.84	832.84	712.69
Minería	2040.88	1635.01	1053.40	2242.12	3267.56	1256.38	1256.44	1391.92	1449.79	1269.05	1003.67	215.65	211.37	187.01	187.01	126.08
Ext. Petrolera	159.15	7515.31	6762.10	677.96	1581.56	3181.92	2857.39	2762.07	1959.76	1758.34	1420.22	775.66	791.23	727.52	727.52	615.23
Ind.Manufacturera	1247.26	524.56	1108.06	4706.16	1811.95	4245.48	4021.93	3918.11	3814.92	3398.95	2751.30	3087.32	3003.00	2621.61	2621.61	2060.76
Elect., Gas y Agua	407.45	221.32	210.55	263.08	203.48	209.85	228.16	633.35	735.94	626.89	656.78	313.52	370.39	351.14	351.14	268.63
Transporte	3079.83	1446.91	2803.63	1632.04	2818.62	2989.36	2995.29	4412.07	5328.89	4577.12	3541.41	1084.94	781.29	771.07	771.07	781.09
Construcción	1093.96	100.83	613.36	626.64	1121.34	2330.37	2028.34	1838.82	2180.51	1837.93	1392.75	3489.47	3658.25	3312.73	3312.73	2839.99
Otros	3381.55	2411.72	2665.89	4375.52	4154.05	3719.96	5811.22	5238.73	6724.60	6072.71	4812.78	6312.03	5161.60	5384.07	5384.07	5699.53
<b>TOTAL</b>	<b>12976.07</b>	<b>14279.00</b>	<b>15951.00</b>	<b>15567.00</b>	<b>16957.00</b>	<b>20374.00</b>	<b>21323.00</b>	<b>22539.00</b>	<b>24696.00</b>	<b>21843.00</b>	<b>17514.00</b>	<b>17085.00</b>	<b>14887.00</b>	<b>14188.00</b>	<b>14188.00</b>	<b>13104.00</b>

FUENTE: UDAPE, División de Información.

**CUADRO 2**  
**FORMACION NETA DE CAPITAL FIJO**  
**(En millones de \$b. de 1980)**

ACTIVIDAD	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Agropecuario	1917.19	-159.24	-5.66	238.04	1529.79	1929.01	1109.67	1295.20	1111.67	860.96	565.40	-1693.22	-2503.35	-2303.76	-2133.01	-1854.96
Minería	2742.76	1290.68	516.04	1853.07	3407.73	281.95	45.92	142.55	-26.50	-273.92	-543.34	-2309.44	-2071.15	-1850.89	-1677.33	-1482.14
Ext. Petrolera	-137.18	7352.77	6284.65	-794.05	300.93	2296.98	1339.54	995.84	-695.41	-951.50	-1248.06	-3236.24	-2962.84	-2692.49	-2467.08	-2251.97
Ind.Manufacturera	1651.07	252.79	789.54	5028.06	1524.78	4774.20	3900.27	3532.58	2695.91	2116.76	1440.61	-1347.01	-1759.83	-1976.99	-2205.93	-2277.36
Elect., Gas y Agua	1043.26	476.00	449.86	546.42	474.50	369.48	641.26	1081.23	1467.76	1146.13	774.71	-1417.51	-1253.45	-1134.96	-1066.60	-930.29
Transporte	3971.69	628.87	1816.11	324.57	1916.90	1816.18	1334.67	3253.21	3838.81	2743.62	1503.86	-4826.07	-4667.85	-4152.20	-3663.17	-3299.39
Construcción	1475.85	-115.33	372.63	360.96	1059.09	2661.24	1930.51	1537.53	1723.56	1215.33	654.73	1108.98	537.71	40.97	-380.59	-346.92
Otros	4075.06	1535.95	1571.77	3560.73	3503.71	2573.20	4674.98	3646.84	4591.75	3860.95	2969.83	-15.17	-1969.64	-1809.03	-1477.11	-413.25
<b>TOTAL</b>	<b>16739.70</b>	<b>11262.50</b>	<b>11794.95</b>	<b>11117.80</b>	<b>13717.43</b>	<b>16702.24</b>	<b>14976.81</b>	<b>15484.98</b>	<b>14707.54</b>	<b>10718.30</b>	<b>6117.74</b>	<b>-13735.68</b>	<b>-16650.40</b>	<b>-15879.35</b>	<b>-15070.82</b>	<b>-12856.28</b>

FUENTE: UDAPE, División de Información.

**CUADRO 3**  
**STOCK DE CAPITAL POR SECTORES**  
(En millones de \$. de 1980)

SECTOR	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Agropecuario	20140.62	19981.38	19975.72	20213.76	21743.55	23672.56	24782.22	26077.42	27189.09	28050.05	28615.45	26922.23	24418.88	22115.12	19982.11	18127.15
Minería	14282.83	15573.52	16089.56	17942.63	21350.36	21632.31	21678.22	21820.77	21794.27	21520.34	20977.01	18667.57	16596.42	14745.53	13068.20	11596.06
Ext. Petrolera	18315.48	25668.25	31952.90	31158.85	31459.78	33756.76	35096.30	36092.14	35396.73	34445.23	33197.17	29960.93	26998.09	24305.60	21838.52	19686.55
Ind.Manufacturera	9960.50	10213.29	11002.83	16030.89	17555.67	22329.87	26230.14	29762.72	32458.63	34575.39	36016.00	34668.99	32909.16	30932.17	28726.24	26848.87
Elect., Gas y Agua	6902.84	7378.84	7828.70	8375.12	8849.61	9219.10	9860.35	10941.58	12409.34	13555.47	14330.18	12912.67	11659.22	10524.26	9457.66	8527.37
Transporte	29752.41	30381.27	32197.39	32521.96	34438.85	36255.04	37589.70	40842.92	44681.73	47425.34	48929.21	44103.14	39435.29	35283.09	31619.92	28420.53
Construcción	7378.41	7263.08	7635.72	7996.68	9055.77	11717.01	13647.52	15185.05	16908.61	18123.94	18778.66	19887.64	20425.35	20466.32	20085.73	19838.80
Otros	18318.21	19858.82	21429.59	24990.32	28494.03	31067.23	35742.22	39389.05	43980.80	47841.75	50811.58	50796.41	48826.77	47017.74	45540.63	44417.37
<b>TOTAL</b>	<b>125051.30</b>	<b>136318.45</b>	<b>148112.41</b>	<b>159230.21</b>	<b>172947.62</b>	<b>189649.88</b>	<b>204626.67</b>	<b>220111.65</b>	<b>234819.20</b>	<b>245537.51</b>	<b>251655.26</b>	<b>237919.58</b>	<b>221269.18</b>	<b>205389.83</b>	<b>190319.01</b>	<b>177462.70</b>

FUENTE: UDAPE, División de Información.

**CUADRO 4**  
**FORMACION BRUTA DE CAPITAL FIJO (1)**  
(En millones de \$. de 1980)

ACTIVIDAD	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Agropecuario	1259.93	344.01	606.21	817.83	1612.37	2094.17	1876.87	2042.20	2062.03	2034.33	1710.24	1300.54	482.22	407.14	367.23	357.84	343.97
Minería	1642.00	1329.09	870.00	1757.29	2636.30	1078.01	1110.13	1212.74	1195.05	1121.49	887.05	155.26	112.02	91.42	64.96	63.30	47.63
Ext. Petrolera	128.04	6109.16	5584.80	531.36	1276.02	2730.19	2524.64	2406.52	1615.42	1553.88	1255.19	558.44	419.33	355.65	317.01	308.90	198.31
Ind.Manufacturera	1003.49	426.42	915.14	3688.52	1461.90	3642.77	3553.57	3413.74	3144.62	3003.73	2431.60	2222.74	1591.51	1281.59	1061.85	1034.71	715.36
Elect., Gas y Agua	327.81	179.91	173.90	206.19	164.17	180.06	201.59	551.82	606.63	554.00	580.46	225.72	196.30	171.66	138.42	134.88	124.75
Transporte	2477.90	1176.19	2315.51	1279.13	2274.09	2564.97	2646.49	3844.12	4392.57	4044.89	3129.90	781.11	414.07	376.94	402.47	392.19	275.79
Construcción	880.16	81.96	506.57	491.14	904.71	1999.54	1792.14	1602.12	1797.38	1624.22	1230.91	2512.27	1938.78	1619.45	1463.36	1425.96	1410.53
Otros	2720.65	1960.48	2201.75	3429.38	3351.53	3191.85	5134.50	4564.37	5543.05	5366.58	4253.55	4544.40	2735.52	2632.04	2936.79	2861.73	3208.15
<b>TOTAL</b>	<b>10439.98</b>	<b>11607.22</b>	<b>13173.88</b>	<b>12200.84</b>	<b>13681.09</b>	<b>17481.56</b>	<b>18839.93</b>	<b>19637.63</b>	<b>20356.75</b>	<b>19303.12</b>	<b>15478.90</b>	<b>12300.48</b>	<b>7889.75</b>	<b>6935.89</b>	<b>6752.09</b>	<b>6579.51</b>	<b>6324.49</b>

(1) CORREGIDO

FUENTE: UDAPE, División de Información.

**CUADRO 5**  
**FORMACION NETA DE CAPITAL FIJO(1)**  
(En millones de \$b. de 1980)

ACTIVIDAD	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Agropecuario	888.30	-240.08	-162.98	-135.51	798.97	713.05	241.41	180.58	-24.50	-466.57	-734.67	-1056.21	-1747.79	-1613.13	-1459.47	-1293.72	-1152.34
Minería	1404.32	930.44	301.25	1031.30	1703.22	-129.80	-259.84	-305.09	-460.92	-810.37	-947.57	-1565.64	-1421.01	-1271.08	-1145.01	-1009.27	-903.83
Ext. Petrolera	-267.94	5523.21	4582.62	-950.50	-445.19	753.29	205.05	-221.47	-1282.42	-1769.64	-1855.97	-2330.00	-2189.52	-1990.45	-1790.24	-1583.52	-1504.09
Ind.Manuf.	832.86	145.49	534.75	3186.29	668.05	2669.84	2228.07	1722.03	1092.73	410.33	-211.03	-394.57	-978.45	-1170.96	-1250.19	-1127.30	-1311.37
Elect., Gas y Agua	519.17	330.07	291.82	211.43	128.33	70.75	250.94	430.80	588.81	-514.45	-426.26	-729.84	-671.69	-615.72	-575.08	-509.61	-458.58
Transporte	1934.63	303.25	1139.47	-247.90	456.52	412.53	153.55	1025.74	1158.47	24.95	-893.03	-3134.66	-3125.55	-2787.60	-2427.56	-2146.54	-2005.35
Construcción	760.53	-120.30	241.71	147.98	484.03	1474.87	1074.53	698.10	723.11	248.31	-174.79	1127.54	418.75	49.16	-112.82	-136.69	-135.72
Otros	2121.07	1118.98	1103.93	1950.94	1704.02	1209.01	2591.72	1624.46	1954.31	1801.98	472.71	706.84	-1186.86	-1147.92	-705.42	-695.83	-265.91
<b>TOTAL</b>	<b>8192.94</b>	<b>7991.06</b>	<b>8032.57</b>	<b>5194.03</b>	<b>5497.95</b>	<b>7173.54</b>	<b>6485.43</b>	<b>5155.15</b>	<b>3749.59</b>	<b>-1075.46</b>	<b>-4770.61</b>	<b>-7376.54</b>	<b>-10902.12</b>	<b>-10547.70</b>	<b>-9465.79</b>	<b>-8502.48</b>	<b>-7737.19</b>

(1) CORREGIDO  
FUENTE: UDAPE, División de Información.

**CUADRO 6**  
**STOCK DE CAPITAL POR SECTORES(1)**  
(En millones de \$b. de 1980)

ACTIVIDAD	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Agropecuario	19469.90	19229.82	19066.83	18931.32	19730.29	20443.34	20684.75	20865.32	20840.83	20374.26	19639.59	18583.37	16835.59	15222.46	13762.99	12469.27	11316.92
Minería	13288.24	14218.68	14519.93	15551.23	17524.45	17124.65	16864.81	16559.72	16098.80	15288.43	14340.87	12775.22	11354.22	10083.13	8938.12	7928.85	7025.02
Ext. Petrolera	19531.42	25054.63	29637.24	28686.74	28241.55	28994.84	29199.89	28978.42	27696.00	25926.36	24070.39	21740.38	19550.87	17560.42	15770.17	14186.66	12682.57
Ind.Manuf.	9364.35	9509.84	10044.59	13230.88	13898.92	16568.77	18796.83	20518.86	21611.60	22021.93	21810.90	21416.33	20437.89	19266.93	18016.75	16889.45	15578.08
Elect., Gas y Agua	6600.81	6930.88	7222.70	7434.13	7562.46	7633.21	7884.15	8314.96	8903.77	8389.32	7963.06	7233.22	6561.53	5945.80	5370.72	4861.12	4402.53
Transporte	29097.87	29401.12	30540.59	30292.69	30749.21	31161.74	31315.29	32341.03	33499.50	33524.45	32631.42	29496.76	26371.22	23583.61	21156.05	19009.51	17004.16
Construcción	6741.89	6621.59	6863.30	7011.27	7495.30	8970.17	10044.69	10742.79	11465.90	11714.21	11539.42	12666.96	13085.71	13134.87	13022.05	12885.36	12749.65
Otros	16447.67	17566.65	18670.58	20621.52	22325.54	23534.55	26126.26	27750.72	29705.02	31507.00	31979.70	32686.54	31499.68	30351.75	29646.33	28950.51	28684.6
<b>TOTAL</b>	<b>120542.15</b>	<b>128533.21</b>	<b>136565.76</b>	<b>141759.78</b>	<b>147527.72</b>	<b>154431.27</b>	<b>160916.67</b>	<b>166071.82</b>	<b>169821.42</b>	<b>168745.96</b>	<b>163975.35</b>	<b>156598.78</b>	<b>145696.71</b>	<b>135148.97</b>	<b>125683.18</b>	<b>117180.73</b>	<b>109443.53</b>

(1) CORREGIDO  
FUENTE: UDAPE, División de Información.