

# INDICE

VOLUMEN V/N. 10 DICIEMBRE 1982

## ECONOMIA

ARTICULOS	JORGE TORRES Z. Protecciones efectivas y sustitución de importaciones en Perú	9
	CESAR A. FERRARI. Un modelo micro-económico de la economía peruana (Una aplicación de programación lineal)	47
	CARLOS E. ARAMBURU. Las migraciones en la economía campesina: el caso de Puno	85
	CARLOS DE LA TORRE POSTIGO. Dos estimaciones del producto agropecuario en el Perú 1970-1976	103
RESEÑAS	LUCIA ROMERO Situación actual y perspectivas del problema agrario en el Perú de Fernando Eguren; ALBERTO ESPEJO ORTEGA Capital extranjero y transnacionales en la industria de Fernando González Vigil; GLORIA CANALES Agricultura y alimentación; bases de un nuevo enfoque de M. Lajo, R. Ames y C. Samaniego (Editores)	139
MISCELANEAS DEL DEPARTAMENTO DE ECONOMIA		151

# DOS ESTIMACIONES DEL PRODUCTO AGROPECUARIO EN EL PERU 1970-1976\*

CARLOS DE LA TORRE POSTIGO

## A. INTRODUCCION

Es grande la escasez de trabajos de investigación en el Perú que se preocupan de las metodologías de elaboración de las cuentas nacionales, así como del estudio de los sesgos de sus estimaciones y de la calidad de las series. A este desinterés contribuyen los organismos del gobierno que producen estas estadísticas, quienes no publican —o lo hacen en forma muy escueta— los detalles relativos a los procesos metodológicos empleados.

El esfuerzo de esclarecer la calidad de las estimaciones de las cuentas nacionales en nuestro país, se hace más urgente por la presencia de un hecho insólito, que es la existencia de dos series del Producto Bruto Interno (PBI) de la economía peruana, paralelas y divergentes entre sí para el periodo 1950-1979. Estas corresponden respectivamente al Banco Central de Reserva (BCR) y al Instituto Nacional de Estadística (INE). Dos perfiles distintos de la evolución del PBI implican dos versiones diferentes de nuestra historia económica en tales años.

---

(\*) La presente es una versión resumida del capítulo tercero de mi trabajo de Tesis de Licenciatura en Economía: "El cálculo del Producto Bruto Interno (PBI) en el Perú: métodos de estimación y el caso del sector agropecuario 1970-1976". PUC, Lima, diciembre 1981. Agradezco nuevamente la labor de asesoría de mis profesores Marie Eve Mulquín y Javier Iguíñiz, así como las sugerencias recibidas de Adolfo Figueroa. (Este capítulo en su integridad, incluyendo los apéndices metodológico y estadístico, se ha dado a conocer en Publicaciones del CISEPA. Serie Documentos de Trabajo No. 52. PUCP, 1982).

### C. De La Torre Postigo

Esta situación se originó debido a que a partir de diciembre de 1975 los cálculos oficiales de cuentas nacionales fueron delegados al Instituto Nacional de Estadística (INE). Hasta antes de ese año, éstos estaban a cargo del Banco Central de Reserva (BCR). El INE no continuó las series interrumpidas por el BCR sino que elaboró nuevas series a partir de 1976 y en forma retrospectiva hasta 1970, con un empalme adicional hasta 1950. Las nuevas series se justificaron por la necesidad de introducir sustanciales innovaciones en el cálculo, referidas principalmente a procedimientos metodológicos, fuentes y cobertura de la información básica y cambio de base para las estimaciones a precios constantes.

No es tarea fácil dilucidar cuál de las dos series está más cerca de lo que realmente sucedió con la evolución de la economía peruana. La tarea planteada es muy grande y debería requerir el concurso de muchos expertos estadísticos y economistas, especialmente de los que laboran en las instituciones públicas que producen las cuentas nacionales.

En este trabajo nuestros esfuerzos se concentran en el cálculo del Producto Bruto Interno (PBI) del Sector Agropecuario, componente importante del PBI global, por tipo de actividad económica o PBI sectorial. Nuestro interés radica en aclarar las causas de las divergencias entre las estimaciones de esta variable macroeconómica, realizadas por el Banco Central de Reserva y por el Instituto Nacional de Estadística para el periodo 1970-1976.

Como primera aproximación al problema, mencionaremos que estas divergencias no existen en cuanto al perfil o tendencia del producto del sector, sino en lo que se refiere a las órdenes de magnitud de las fases depresivas o de reactivación económica. Esto se ve en el Cuadro 1. Ver también el Gráfico 1. Salta a la vista principalmente el hecho de que el INE da un carácter más acentuado que el BCR a los declives en la tendencia del PBI agropecuario. Los años críticos para la actividad agropecuaria en este periodo son 1972 y 1975.

En el Cuadro 1 además, puede observarse que las cifras para los años 1975 y 1976 de la serie del Banco Central, tienen el carácter de "preliminares" y que fueron calculadas por el Instituto Nacional de Estadística. Esto fue así, ya que a partir de 1976 la responsabilidad del cálculo oficial del PBI se delegó a esta institución. Los resultados de esos cálculos difieren con los de la serie oficial publicada por el INE, debido a que aquéllos se hicieron siguiendo todavía los procedimientos metodológicos del BCR.

La atención de nuestro estudio recaerá sobre el año 1972, porque en este año las diferencias entre ambas series oficiales llegan a un punto máximo. Los cálculos respectivos tienen un margen de diferencia de casi un 4 % en 1972, mientras que para 1975 este margen es apenas de un poco más del 1 %.

## DOS ESTIMACIONES DEL PRODUCTO AGROPECUARIO

### CUADRO 1

#### PRODUCTO BRUTO INTERNO REAL DEL SECTOR AGROPECUARIO (Variaciones porcentuales)

	1971	1972	1973	1974	1975	1976
BCR <sup>1</sup>	3.0	0.8	2.4	2.3	1.0*	3.3*
INE <sup>2</sup>	2.0	-2.4	0.4	3.7	-0.4	2.1
INE <sup>3</sup>	2.1	-2.4	0.4	3.7	-0.3	1.5

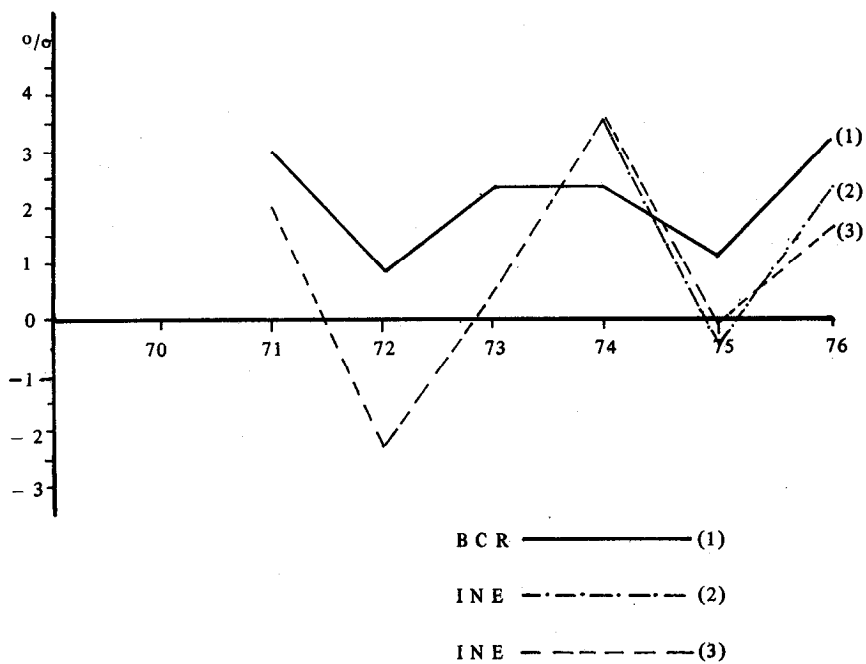
- FUENTES: 1. Año base: 1970. "Memoria Anual" BCR. 1976.  
 2. Año base 1975. "Oferta y demanda global 1970-1976". INE. Feb. 1978  
 3. Año base 1973. "Cuentas Nacionales del Perú 1950-1978". INE, May. 1979.  
 \* Preliminares: Instituto Nacional de Estadística (INE), u Oficina Nacional de Estadística (ONE).

Nuestro método de análisis consistirá en descubrir primeramente, en los procedimientos metodológicos, los aspectos del cálculo que constituyen las principales fuentes de discrepancias, para luego intentar deslindar la mayor o menor incidencia de cada uno de estos factores sobre los resultados de la estimación.

Afortunadamente hemos podido disponer de información adecuada sobre la metodología de cálculo empleada por los dos organismos mencionados. Para el caso del INE han estado a nuestro alcance un documento metodológico referido al sector agropecuario<sup>1</sup> y las respectivas planillas de cálculo. En cuanto a la metodología usada por el BCR, aunque no conocemos un documento al respecto elaborado por esta misma institución<sup>2</sup>, ha sido posible derivar los detalles metodológicos del estudio de las planillas de cálculo hechas por el BCR y entregadas al INE en 1976, año en que la responsabilidad del cálculo oficial de las cuentas nacionales del Perú fue asignada a esta última entidad<sup>3</sup>.

1. Este documento se titula "Metodología del cálculo del producto a precios corrientes y a precios constantes: sector agropecuario, caza, silvicultura y pesca" y fue preparado por la Dirección de Producto, de la Dirección General de Cuentas Nacionales del INE. Su redacción final se realizó en 1978.
2. Las únicas notas metodológicas de carácter oficial sobre el sector agropecuario, son las que aparecen en los boletines "Cuentas Nacionales del Perú", publicadas por el BCR. Véase por ejemplo, la nota 2 del cuadro 4 del Boletín "Cuentas Nacionales del Perú 1960-1974", publicado en 1976. El carácter extremadamente escueto de esta nota la hace muy limitada para los fines de nuestro estudio.
3. Las planillas del cálculo del sector agropecuario, elaboradas por el BCR, se hallan en la Dirección General de Cuentas Nacionales del INE. En el anexo a la Tesis presentamos la relación de carpetas que constituyen este archivo y que pudimos consultar en 1978.

**GRAFICO No. 1**  
**PBI REAL SECTOR AGROPECUARIO**  
(Según Cuadro No. 7)



## DOS ESTIMACIONES DEL PRODUCTO AGROPECUARIO

### B. COMPARACION DE METODOLOGIAS

Un repaso de los procedimientos metodológicos empleados por el BCR y el INE para el cálculo del PBI agropecuario<sup>4</sup>, nos ha demostrado que en esencia la metodología es similar. Ambas instituciones derivan el PBI por diferencia entre las variables Valor Bruto de Producción (VBP) y Consumo Intermedio (CI).

Tanto el BCR como el INE, han enfrentado grandes dificultades para el cálculo del consumo intermedio a precios corrientes, debido a la inexistencia de información al respecto, por lo cual han debido recurrir al método incierto de calcular el valor de los principales insumos que supuestamente habrían sido destinados a las unidades agropecuarias. Esto también fue un motivo determinante para no intentar estimaciones del consumo intermedio a precios constantes. Resultado de esta dificultad es el hecho de asignar al producto bruto interno real la tendencia del valor bruto de producción real. Por lo tanto, nuestro análisis deberá concentrarse en el cálculo de la variable Valor Bruto de Producción a precios constantes.

Una cita del asesor de Cuentas Nacionales del INE —Dr. Eneas Avondoglio— sobre este asunto del consumo intermedio es muy esclarecedor.

“En realidad *este procedimiento es el mismo* que se ha venido aplicando en las estimaciones del antiguo sistema y las diferencias sólo se refieren más que todo a los datos básicos utilizados en cada grupo; se ha optado por no introducir mayores innovaciones ya que ante las limitaciones señaladas de la información disponible, así como por la falta casi total de otros elementos de juicio, *no podrían sustentarse o explicarse los cambios que inevitablemente incidirían sobre los niveles o relaciones hasta la fecha conocidos*. Por consiguiente, tanto el método aplicado como los resultados obtenidos, deben ser considerados *como muy provisionales y sujetos a urgente revisión* en el momento de disponerse de los datos, que desde hace tres años se han venido solicitando...”<sup>5</sup>.

Se podría afirmar que el aporte del INE con relación al método del BCR, ha consistido en ampliar significativamente los alcances del enfoque metodológico que ambos comparten. Es decir, el INE habría perfeccionado los pormenores del método de cálculo que inició el BCR. Esto es así, puesto que el INE utiliza una mayor cobertura de los productos agropecuarios considerados, pone en práctica una clasificación más detallada, con la novedad por

4. Una reseña comparativa de los procedimientos metodológicos empleados por el BCR y el INE para el cálculo del producto agropecuario a precios corrientes y a precios constantes, puede leerse en la tesis mencionada: capítulo tercero, pp. 68-85.
5. Ver el documento mencionado en cita 1, p. 22. El subrayado es nuestro.

### C. De La Torre Postigo

ejemplo de medir el desarrollo de las plantaciones permanentes; actualiza la información de base, sustituyendo los datos provenientes de la Oficina Sectorial de Planificación Agropecuaria (OSPA) que tenían carácter preliminar por los datos de carácter definitivo publicados por la Oficina Sectorial de Estadística e Informática (OSEI) recién en 1976 (ambas oficinas, del Ministerio de Agricultura); y hace uso de una base más reciente (1973), para los cálculos a precios constantes.

Pero, la pregunta que guía nuestro análisis es: ¿Cuál de estas diferencias ejerce tanta influencia, como para generar las fuertes discrepancias que hemos visto en las series del PBI real agropecuario, en particular en el año de 1972? Evidentemente que cada una de ellas debe ejercer un determinado grado de influencia sobre tales discrepancias, sin embargo, nuestro interés radica en intentar cuantificar en órdenes de importancia los diferentes efectos de las fuentes de divergencia. Este es el tema de la siguiente sección.

## C. UN INTENTO DE CUANTIFICACION DE LAS DIFERENCIAS

### 1. Breve repaso de las fuentes posibles de divergencia

Una primera fuente de divergencias puede ser la mayor cobertura del cálculo del INE. Este considera 201 productos agropecuarios, mientras que el BCR para el periodo 1972-1976 utiliza la información de 32 productos principales y una variación estimada de un resto de productos de número indeterminado. Pero los 32 productos que considera el BCR, representan el 72 o/o del VBP total agropecuario en 1973<sup>6</sup> y ésta es una cobertura de magnitud bastante respetable. Nuestro análisis deberá demostrar los efectos de estas diferencias de cobertura.

Otra diferencia entre los cálculos del BCR y del INE, es la medición del desarrollo de las plantaciones permanentes que realiza el INE. La inclusión de esta variable tiene por finalidad mejorar las estimaciones de la inversión bruta en el sector agropecuario. Sin embargo, debido a su escasa importancia (0.5 o/o del VBP total del sector en 1973), no la consideraremos en nuestro análisis. También dejaremos de lado en este análisis, a las actividades de caza, silvicultura y extracción de madera, por los siguientes motivos: (i) su importancia relativa es muy pequeña, las tres actividades representan el 4.4 o/o del VBP total del sector en 1973; (ii) no disponemos de las correspondientes estimaciones de estas actividades realizadas por el BCR<sup>7</sup>.

6. Esta cifra puede verse en el cuadro 15-A del Apéndice Metodológico al capítulo tercero en la tesis citada.
7. Las cifras de la importancia relativa de las plantaciones permanentes, y de las actividades de caza, silvicultura y extracción de madera, pueden derivarse del cuadro 4 del capítulo tercero de la Tesis citada.

## DOS ESTIMACIONES DEL PRODUCTO AGROPECUARIO

Una tercera diferencia que sí merece tomarse en cuenta, es la referida a las distintas fuentes de información básica utilizadas. Para el cálculo del periodo 1972-1976, el BCR recibió sus datos de producción física y precios de la Oficina Sectorial de Planificación (OSPA), del Ministerio de Agricultura, por motivos de que la Oficina de Estadística (OGEMA), del mismo ministerio, había suspendido durante dicho periodo la emisión de la serie de estadísticas básicas iniciada en 1964 por el CONESTCAR<sup>8</sup>. Los datos proporcionados por OSPA tenían el carácter de cifras preliminares<sup>9</sup>, por tanto deberían después corregirse con las cifras definitivas u oficiales que publicase la Oficina de Estadística del Ministerio de Agricultura.

Esta oficina demoró cuatro años en publicar tales datos definitivos. Los anuarios estadísticos correspondientes a los años de 1972, 1973 y 1974 se publicaron recién en 1976, por el Ministerio de Alimentación y bajo el título de "Estadística Agropecuaria". El mismo ministerio, a través de su OSEI publicó posteriormente los documentos "Anuario Estadístico Agropecuario" referentes a 1975 y 1976, como continuación de los anteriores.

Estas demoras en la publicación de las estadísticas agropecuarias se debieron a que a partir de 1973, la Oficina de Estadística (OGEMA), del Ministerio de Agricultura, comenzó a aplicar el denominado "Plan Alterno de Estadísticas Agropecuarias" que tenía por finalidad apoyar el Plan Nacional de Cultivos y recoger información estadística para la publicación del anuario estadístico. Este se basaría en una encuesta trimestral planeada dentro del marco estadístico generado por el II Censo Nacional Agropecuario de 1972.

El "Plan Alterno de Estadísticas Agropecuarias", se suspendió en su ejecución, como también se suspendió posteriormente otro proyecto empezado en 1975 y denominado "Sistema Nacional de Estadísticas Alimentarias" (SINEA)<sup>10</sup>.

8. CONESTCAR: "Convenio de Cooperación Técnica, Estadística y Cartográfica", suscrito en 1964 entre el Ministerio de Agricultura y la Universidad Agraria de la Molina. Para una historia de las estadísticas agropecuarias en el periodo 1945-1969, ver el trabajo de Raúl Hopkins, "Desarrollo desigual y crisis en la agricultura peruana". IEP, 1981.
9. Las Memorias del BCR referentes a los años 1974, 1975 y 1976 así lo confirman. Por ejemplo en el ejemplar de 1976 en el cuadro relativo a la producción agropecuaria, p. 188, se mencionan las siguientes fuentes: "1971. Anuario. Oficina de Estadística Agraria del Ministerio de Agricultura". - "1972-1976. Oficina Sectorial de Planificación, Dirección General de Producción y Zonas de Alimentación del Ministerio de Alimentación (PRELIMINAR)". - Esta referencia ya no aparece en la Memoria de 1977. En ella se presenta la serie oficial publicada para el periodo 1972-1977, por la Oficina Sectorial de Estadística del Ministerio de Agricultura y el Ministerio de Alimentación (ver Anexo II).
10. Para un recuento breve de las vicisitudes de las estadísticas básicas agrarias en la década del 70, ver el trabajo de Raúl Torres Trujillo y Carlos de la Torre Postigo: "La información macroeconómica en el Perú". Sección Estadísticas Sectoriales. DESCO, 1982.



### C. De La Torre Postigo

El INE, quien empezó el cálculo del PBI a partir de 1977<sup>11</sup>, estimando en forma retrospectiva la serie 1970-1976, pudo disponer de una serie de datos básicos uniforme para dicho periodo, utilizando como única fuente a la Oficina Sectorial de Estadística e Informática (OSEI), del Ministerio de Alimentación. No tuvo entonces, necesidad de recurrir a las estimaciones preliminares de fuente OSPA.

Por su parte el BCR, cuando ya pudo disponer de la serie de datos definitivos del sector agropecuario, no procedió a corregir las estimaciones respectivas del PBI, aunque sí publicó la nueva serie mencionada de producción física de los principales productos agropecuarios, en la Memoria de 1977. Lo más coherente para este organismo con el fin de tener una serie de fuente uniforme, hubiera sido realizar la actualización de los cálculos del periodo 1972-1976, ya que las estimaciones del PBI agropecuario, que el BCR ha seguido publicando para años posteriores en su Memoria Anual, toman como fuente los datos de la Oficina Sectorial de Estadística (OSEI), del Ministerio de Agricultura, la cual viene a ser la misma fuente de la serie interrumpida en 1971. Analizaremos más adelante los efectos derivados de estas diferencias de fuentes de información básica.

Otra diferencia que también consideraremos en nuestro análisis, es la referida a los diferentes años base utilizados para el cálculo a precios constantes. Como ya mencionamos, el BCR toma como base el año 1970 y el INE el año 1973. Los efectos del cambio de base pueden ser significativos dependiendo de los cambios en la estructura de los precios agropecuarios entre uno y otro de los años base. Explicaremos esto más adelante.

Existe además una posible fuente adicional de divergencias que es la derivada de los errores de cálculo en las estimaciones de tanto uno como otro organismo. Pero, debido a la extrema dificultad de medir este tipo de error, asumiremos que su magnitud influye de manera similar en ambas estimaciones.

#### 2. Una propuesta de análisis

Después de una revisión metodológica de los procedimientos de cálculo del BCR y del INE hemos descubierto que las principales fuentes de divergencias son las siguientes: el cambio de base en las estimaciones a precios constantes; las diferencias de cobertura de los productos considerados para el cálculo; y las diferentes fuentes de información básica.

Con el fin de cuantificar los efectos de cada uno de estos tres aspectos, en el sentido de determinar su mayor o menor influencia sobre las tasas de

---

11. En el año de 1976, los trabajos del equipo de cuentas nacionales del INE fueron principalmente de carácter metodológico y de crítica de fuentes; el cálculo numérico se empezó en 1977.

## DOS ESTIMACIONES DEL PRODUCTO AGROPECUARIO

crecimiento del sector agropecuario, proponemos el siguiente método de análisis:

- (i) Dado que tanto para el BCR como para el INE, la tendencia del VBP real se asigna al PBI real, aplicando a este último el índice de volumen físico del primero; nos centraremos en el análisis del VBP real o a precios constantes.
- (ii) El método elegido consistirá en llevar a cabo cálculos alternativos del VBP real, mediante las combinaciones de los tres elementos escogidos como fuentes de divergencias:
  - Cobertura de 32 productos o cobertura de 201 productos.
  - Año base 1970 o año base 1973.
  - Fuente de datos OSPA o fuente de datos OSEI.
- (iii) Mediante la comparación, por parejas, de las series de tasas resultantes será posible determinar el efecto de cada uno de los tres aspectos elegidos. Esto resultará, en cada caso, de la comparación de dos series en las cuales dos de sus elementos son idénticos y el tercero difiere (el que queremos aislar para su análisis).

El método propuesto se entenderá mejor en cuanto lo pongamos en práctica. A continuación discutimos por separado cada uno de los tres aspectos del cálculo que nos interesa cuantificar<sup>1 2</sup>.

### a) *Los efectos del cambio de base*

El cambio del año base para las estimaciones a precios constantes puede tener efectos importantes o no sobre las tasas de crecimiento del sector agropecuario, dependiendo del grado en que haya variado la estructura de los precios de los productos considerados entre los años elegidos.

La estructura de los precios en cada año base es un elemento determinante de la importancia del valor bruto de producción de cada producto en relación al VBP total del sector, el cual es una sumatoria de los anteriores. Si los precios de ciertos productos de importancia significativa dentro del VBP total han variado mucho de uno a otro año base, entonces las tasas de crecimiento calculadas con dichas bases de referencia serán bastante diferentes.

---

12. Los cálculos de base que sustentan el análisis del presente trabajo, la información de producción física y de precios unitarios utilizada y los procedimientos metodológicos, se detallan en el Apéndice Metodológico al capítulo tercero en la Tesis citada.

### C. De La Torre Postigo

En los Cuadros 2 y 3, y sus respectivos Gráficos (2 y 3), presentamos los intentos de dimensionar los efectos del cambio de base. En el Cuadro 2 se comparan dos series en las que permanecen constantes los elementos siguientes: información básica de fuente OSPA y cobertura de 32 productos usada por el Banco Central de Reserva. En el Cuadro 3 se hace lo mismo, pero usando la información básica de fuente OSEI. En ambos casos, el elemento que varía es el año base con su correspondiente estructura de precios.

Los resultados nos revelan que los efectos del cambio de base sobre las tasas de crecimiento del sector agropecuario son de escasa importancia en cuanto a su magnitud. Los valores que asumen estas tasas no se diferencian en más del 1 0/0 para todos los años de la serie, con excepción de 1976. Se observa en los gráficos que los perfiles de dichas tasas son muy similares tanto a precios de 1970 como a precios de 1973. Sin embargo, un efecto merece destacarse y es el siguiente: los precios de 1973 deprimen las tasas de crecimiento globales del sector especialmente a partir de 1974. De esta manera se hace más pronunciada la caída del producto en 1975.

La poca incidencia del cambio de base sobre las tasas de crecimiento significaría que la estructura de los precios agropecuarios en los años 1970 y 1973 es muy similar. Esto se confirma con los cálculos del Cuadro 4. Los productos de mayor importancia relativa dentro del VBP, del grupo de productos principales, mantienen su posición en ambos años con respecto al total. Es el caso del maíz, algodón, café, caña de azúcar, papa, carnes de ave, porcino y vacuno, y leche de vaca. Un cambio importante se observa sin embargo para el caso del arroz, el cual reduce su importancia a la mitad entre los años base. Este es un caso único, pero dada su considerable importancia dentro del VBP, puede ser la causa de que la base 1973 deprima las tasas de crecimiento en los años 1975 y 1976.

#### b) *Los efectos del cambio de cobertura*

Los efectos sobre las tasas de crecimiento, derivados de considerar 32 ó 201 productos agropecuarios, son analizados en el Cuadro 5 (ver Gráfico 4). En él se comparan dos series del VBP real agropecuario en las que permanecen constantes la fuente de información básica (en este caso la de OSEI); y la base de 1973. El elemento que varía es la cobertura del cálculo o número de productos considerados.

Este análisis no ha podido realizarse con la fuente de OSPA y con la base de 1970, porque no hemos dispuesto (ni conocemos que existan), de datos de producción física y de precios unitarios para 201 productos de dicha fuente.

CUADRO 2  
EFECTOS DEL CAMBIO DE BASE  
CALCULOS ALTERNATIVOS DEL VBP REAL AGROPECUARIO  
(Tasas de crecimiento anual)

	1971	1972	1973	1974	1975	1976
1. Datos de OSPA, cobertura 32 <i>precios 1970</i>						
a. Productos Agrícolas Plan	0.8	-6.6	1.7	-0.4	-3.8	3.1
b. Productos Pecuarios Plan	7.4	9.8	4.3	6.4	8.2	4.4
c. Sector Agropecuario Plan	3.1	-0.8	2.7	2.3	1.2	3.7
2. Datos de OSPA, cobertura 32, <i>precios 1973</i>						
a. Productos Agrícolas Plan	0.5	-5.8	1.9	-0.8	-4.7	-0.6
b. Productos Pecuarios Plan	7.3	9.0	4.1	5.9	7.6	4.1
c. Sector Agropecuario Plan	2.6	-0.9	2.7	1.7	0.01	1.4

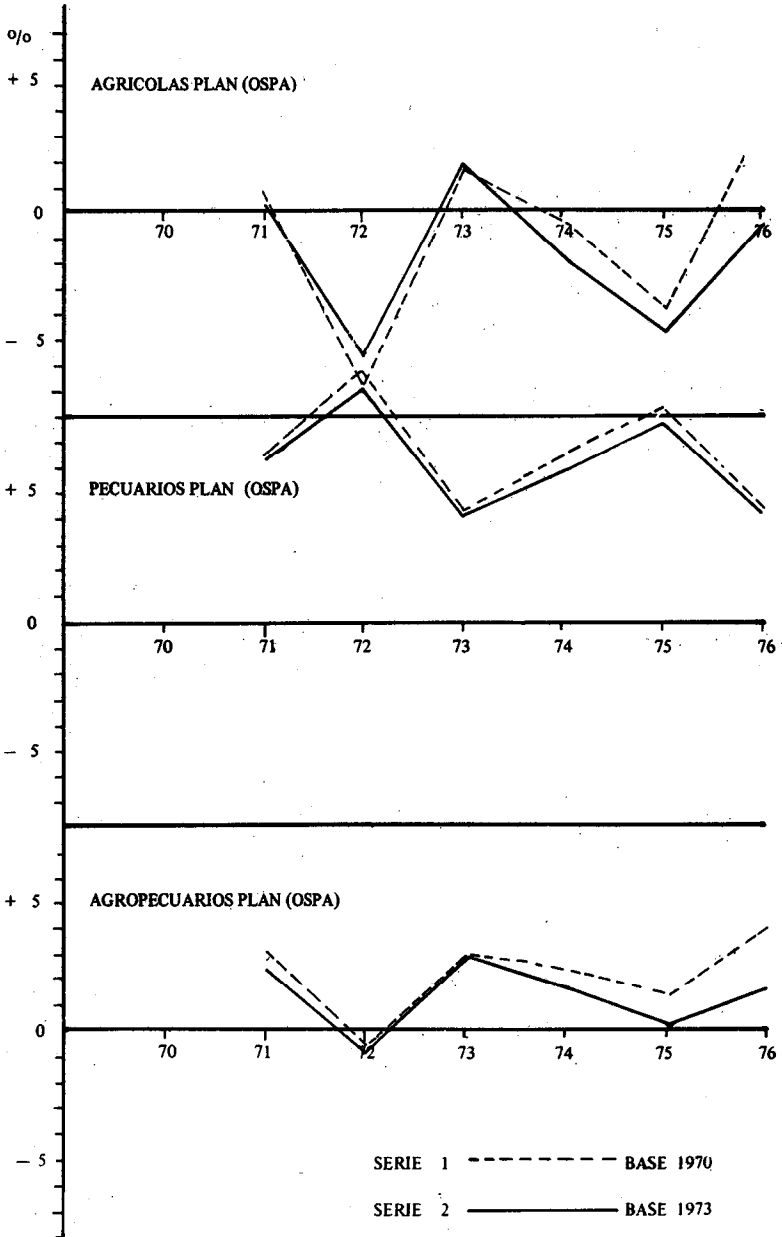
## FUENTES:

Serie 1: Elaboración propia, ver el cálculo de base en el apéndice metodológico, y Cuadro 9-A, de la citada Tesis. PUC, Lima, 1981.

Serie 2: Elaboración propia, ver el cálculo de base en el apéndice metodológico, y Cuadro 10-A, de la citada Tesis. PUC. Lima, 1981.

C. De La Torre Postigo

GRAFICO No. 2  
 EFECTO DEL CAMBIO DE BASE (Según Cuadro No. 2)  
 (Datos de OSPA)



**CUADRO 3**  
**EFFECTOS DEL CAMBIO DE BASE**  
**CALCULOS ALTERNATIVOS DEL VBP REAL AGROPECUARIO**  
**(Tasas de crecimiento anual)**

	1971	1972	1973	1974	1975	1976
1. Datos OSEI, cobertura 32, <i>Precios 1970</i>						
a. Productos Agrícolas Plan	0.5	-6.7	0.6	2.5	-3.4	-0.6
b. Productos Pecuarios Plan	7.5	2.8	2.8	7.6	7.1	3.7
c. Sector Agropecuario Plan	2.9	-3.3	1.4	4.5	0.7	1.2
2. Datos OSEI, cobertura 32, <i>Precios 1973</i>						
a. Productos Agrícolas Plan	-0.04	-6.2	0.5	2.9	-4.0	-1.6
b. Productos Pecuarios Plan	7.3	1.8	2.4	7.1	6.5	3.5
c. Sector Agropecuario Plan	2.3	-3.5	1.2	4.4	-0.2	0.3

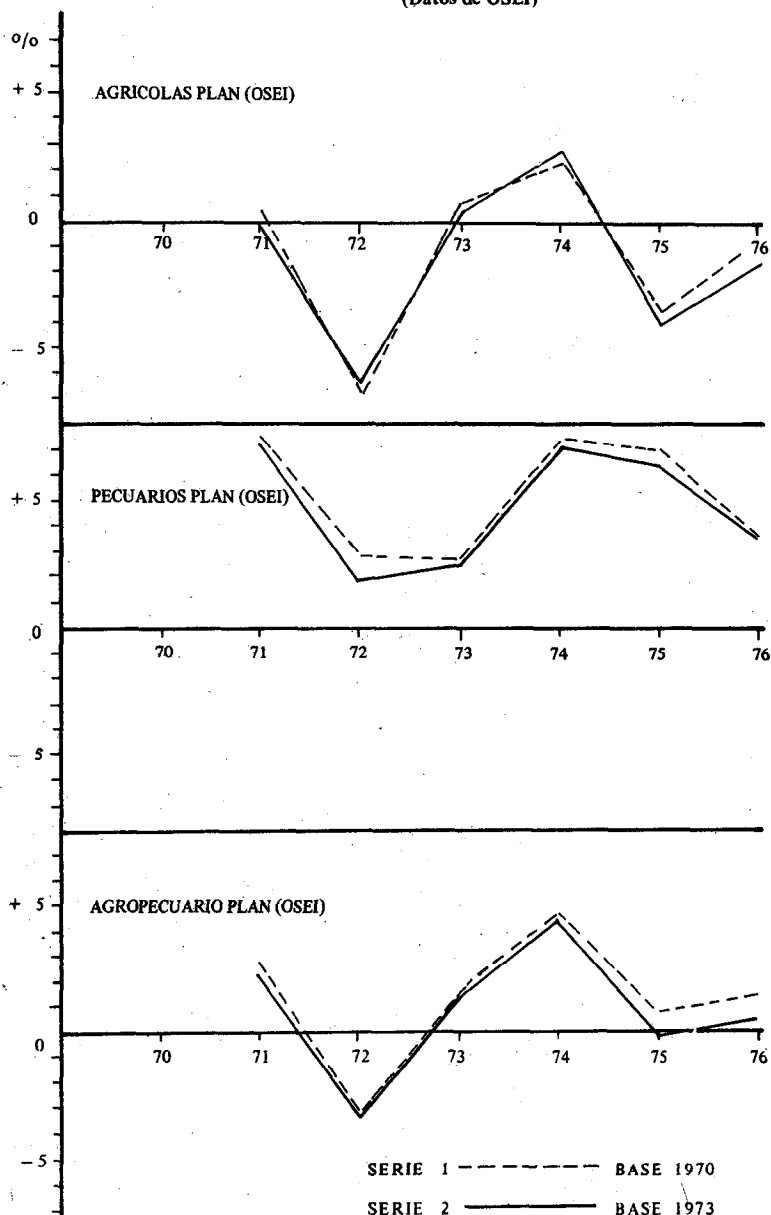
**FUENTES:**

Serie 1: Elaboración propia. Ver en el apéndice metodológico de la citada Tesis. PUC, Lima, 1981, el Cuadro 12-A.

Serie 2: Elaboración propia. Ver en el apéndice metodológico de la citada Tesis. PUC, Lima, 1981, el Cuadro 13-A.

**C. De La Torre Postigo**

**GRAFICO No. 3**  
**EFFECTOS DEL CAMBIO DE BASE (Según Cuadro No. 3)**  
**(Datos de OSEI)**



CUADRO 4

IMPORTANCIA RELATIVA DEL VBP DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGROPECUARIOS EN LOS AÑOS BASE (‰)

	DATOS BCR (OSPA)		DATOS INE (OSEI)	
	1970 (1)	1973 (2)	1970 (3)	1973 (4)
<i>Productos Agrícolas</i>				
Arroz (en cáscara)	9.8	5.3	Idem a (1)	6.1
Maíz	6.9	7.0	"	7.2
Sorgo	0.1	0.2	"	0.2
Trigo	1.7	1.6	"	1.7
Limón	0.4	0.3	"	0.4
Mango	0.6	0.5	"	0.6
Manzana	0.7	1.0	"	1.0
Naranja	1.4	1.5	"	1.5
Palta	1.0	0.8	"	0.9
Plátano	3.5	3.5	"	2.9
Cebolla	0.7	1.4	"	1.2
Choclo	1.0	0.9	"	1.1
Tomate	0.5	0.6	"	0.7
Algodón	8.9	10.5	"	10.9
Café	4.1	3.2	"	3.4
Caña de Azúcar para azúcar	5.5	6.9	"	6.8
Frijol	1.5	1.3	"	1.4
Soya	0.01	0.08	"	0.07
Camote	0.8	0.8	"	0.8
Papa	14.8	14.8	"	14.0
Yuca	2.0	2.0	"	2.0
<i>Productos Pecuarios</i>				
<i>Carnes</i>				
Alpaca	0.5	0.3	"	0.4
Aves	4.9	6.6	"	7.3
Caprino	0.8	0.7	"	0.7
Ovino	1.8	1.5	"	1.4
Porcino	3.7	4.7	"	3.8
Vacuno	7.3	7.3	"	6.9
Huevos	2.3	2.8	"	2.8
Leche (vacuno)	11.4	11.4	"	10.7
Lana (ovino)	0.8	0.9	"	0.8
Fibra alpaca	0.4	0.4	"	0.4
<b>Total prod. principales</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>		<b>100.00</b>

NOTAS:

- (1) Calculado según datos del Cuadro 9-A del anexo (apéndice metodológico) (Ver Tesis citada)
- (2) Calculado según datos del Cuadro 10-A del anexo (apéndice metodológico) (Op. cit.)
- (3) Los resultados son iguales a los de la columna (1)
- (4) Calculado según datos del Cuadro 13-A del apéndice metodológico (Op. cit.).



**CUADRO 5**  
**EFFECTOS DEL CAMBIO DE COBERTURA**  
**CALCULOS ALTERNATIVOS DEL VBP REAL AGROPECUARIO**  
 (Tasas de crecimiento anual)

	1971	1972	1973	1974	1975	1976
1. Datos de OSEI <i>cobertura 32</i> , precios 1973						
a. Productos Agrícolas Plan	-0.04	-6.2	0.5	2.9	-4.0	-1.6
b. Productos Pecuarios Plan	7.3	1.8	2.4	7.1	6.5	3.5
c. Sector Agropecuario Plan	2.3	-3.5	1.2	4.4	-0.2	0.3
2. Datos de OSEI, <i>cobertura 201</i> , precios 1973						
a. Productos Agrícolas Total	1.1	-4.8	0.8	2.5	-3.6	-0.3
b. Productos Pecuarios Total	6.7	1.3	1.9	6.3	5.8	3.0
c. Sector Agropecuario Total	2.8	-2.9	1.2	3.7	-0.5	0.9

**NOTAS:**

(1) Excluye plantaciones permanentes, caza, silvicultura y extracción de madera.

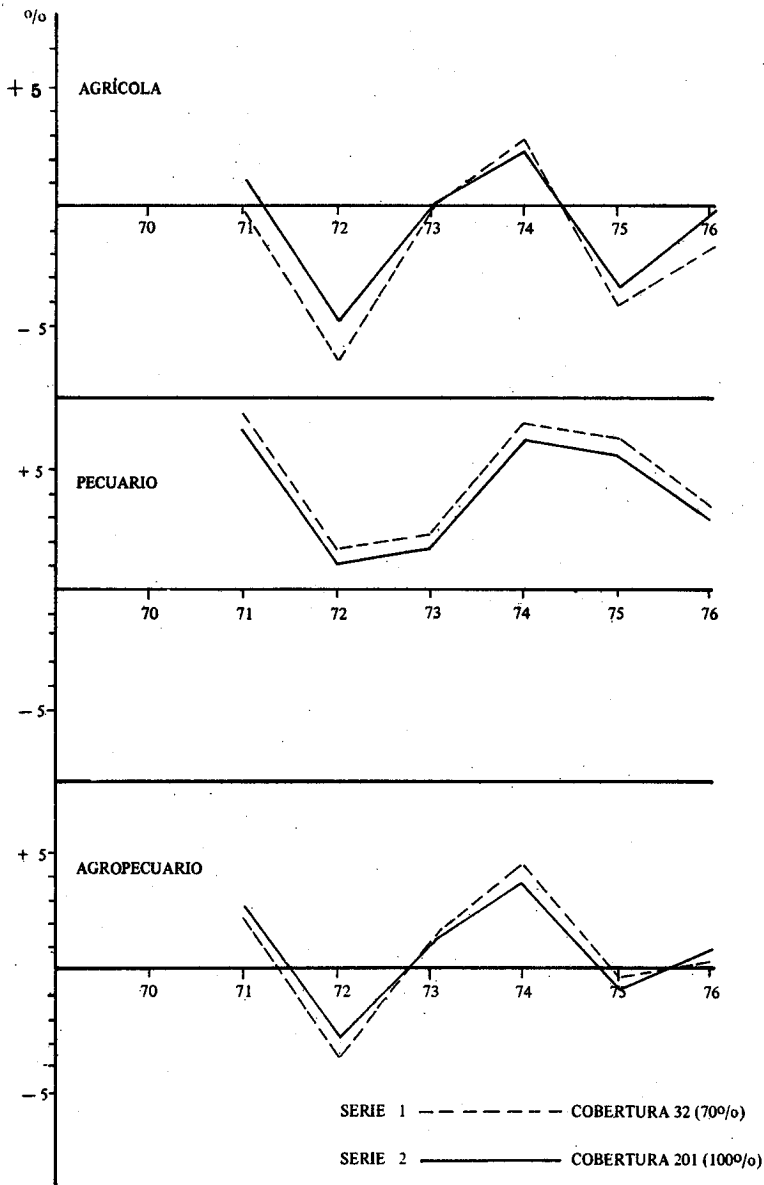
**FUENTES:**

Serie 1: Elaboración propia, ver el cálculo de base en el apéndice metodológico, Cuadro 13-A (Tesis citada).

Serie 2: Planillas de cálculo del INE, no publicadas. Ver Cuadro 4 en el capítulo tercero de la Tesis.

# DOS ESTIMACIONES DEL PRODUCTO AGROPECUARIO

GRAFICO No. 4  
 EFECTOS DEL CAMBIO DE COBERTURA (Según Cuadro No. 5)  
 (Datos de OSEI, Base 1973)



### C. De La Torre Postigo

Los resultados indican que los efectos debidos a cambios de cobertura son también de poca importancia. La mayor cobertura conduce a elevar las tasas de crecimiento en los productos agrícolas, y a deprimirlas en el caso de los productos pecuarios; pero en el agregado estos efectos se contrapesan mutuamente, resultando un efecto neto insignificante que en ningún año es mayor del 1 0/o. La elevación de las tasas de crecimiento agrícola significaría que el ritmo de crecimiento de los productos no principales ha sido un poco mayor que el de los productos principales, por lo tanto la mayor cobertura eleva las tasas del conjunto del sector agrícola. Esto ha sucedido para todos los años con excepción de 1974. Con las tasas de crecimiento de los productos pecuarios sucede exactamente el caso inverso: el ritmo de crecimiento de los productos no principales sería menor que el de los principales.

Estos resultados se explicarían por el hecho de que la cobertura de los 32 productos principales es bastante significativa ya que está por encima del 70 0/o del VBP del sector agropecuario en todos los años del periodo 1970-1976. Estos porcentajes pueden derivarse del Cuadro 6 en el cual hemos clasificado los productos de fuente OSEI, según la denominación de productos principales y no principales utilizada por OSPA. Las cifras porcentuales pueden verse en el Cuadro 15-A del apéndice metodológico, en el trabajo de Tesis.

El Cuadro 6 servirá más adelante para comparar las tendencias del VBP de los productos denominados NO-PLAN, o no principales, de fuente OSPA y de fuente OSEI. Por ahora concluiremos que la tendencia del grupo de productos no principales, los cuales representan menos del 30 0/o del VBP, no ejercen influencia significativa sobre las tasas de crecimiento globales del sector agropecuario.

#### c) *Los efectos del cambio de información básica*

El análisis de los efectos del cambio de información básica sobre las tasas de crecimiento anual se puede observar en los Cuadros 7 y 8, y sus respectivos gráficos (5 y 6). En el Cuadro 7 las series comparadas mantienen constantes los elementos de cobertura de 32 productos y el año base 1970; el elemento variable es el de la fuente de información básica, es decir los datos de producción física por producto. En el Cuadro 8 se hace lo mismo, pero usando como elementos constantes la base de 1973 y la cobertura de 32 productos.

Los resultados muestran variaciones sorprendentes en las tasas de crecimiento agropecuarias debidas a los cambios en los datos de producción física. Los perfiles de crecimiento de las series comparadas presentan fuertes discrepancias entre sí. Estas discrepancias se hacen máximas en los años 1974 y 1976 para el caso de los productos agrícolas; las tasas difieren en esos años

CUADRO No. 6

CALCULO DEL VBP REAL AGROPECUARIO DE LOS PRODUCTOS NO PRINCIPALES  
SEGUN LA INFORMACION DEL INE (OSEI)

(millones de soles)

Base : 1973

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
<b>A. Productos Principales</b>							
(Plan)	41,869	42,818	41,306	41,804	43,643	43,549	43,691
– Agrícolas	28,726	28,714	26,943	27,090	27,888	26,769	26,328
– Pecuarios	13,143	14,104	14,363	14,714	15,755	16,780	17,363
<b>B. Productos no Principales</b>							
(No Plan)	16,156	16,831	16,603	16,732	17,117	16,905	17,303
(Tasas de crecimiento)							
(o/o)		(4.2)	(-1.4)	(1.1)	(2.0)	(-1.2)	(2.4)
– Agrícolas no Plan	12,035	12,508	12,309	12,479	12,663	12,306	12,642
(o/o)		(3.9)	(-1.6)	(1.4)	(1.5)	(-2.8)	(2.7)
– Pecuarios no Plan	4,121	4,323	4,294	4,303	4,454	4,599	4,661
(o/o)		(4.9)	(-0.67)	(0.2)	(3.5)	(3.3)	(1.4)
<b>C. Total Sector Agropecuario (1)</b>	58,025	59,649	57,909	58,586	60,760	60,454	60,994
– Agrícolas	40,761	41,222	39,252	39,569	40,551	39,075	38,970
– Pecuarios	17,264	18,427	18,657	19,017	20,209	21,379	22,024

Notas: (1) Excluye plantaciones permanentes, caza, silvicultura y extracción de madera.

Fuentes: A. Elaboración propia, ver cuadro 13-A, en el apéndice metodológico.

B. Obtenido por diferencia entre A y C.

**CUADRO 7**  
**EFFECTOS DEL CAMBIO DE INFORMACION BASICA**  
**CALCULOS ALTERNATIVOS DEL VBP REAL AGROPECUARIO**  
 (Tasas de crecimiento anual)

	1971	1972	1973	1974	1975	1976
1. <i>Datos de OSPA</i> , cobertura 32, precios 1970						
a. Productos Agrícolas Plan	0.8	-6.6	1.7	-0.4	-3.8	3.1
b. Productos Pecuarios Plan	7.4	9.8	4.3	6.4	8.2	4.4
c. Sector Agropecuario Plan	3.1	-0.8	2.7	2.3	1.2	3.7
2. <i>Datos de OSEI</i> , cobertura 32, precios 1970						
a. Productos Agrícolas Plan	0.5	-6.7	0.6	2.5	-3.4	-0.6
b. Productos Pecuarios Plan	7.5	2.8	2.8	7.6	7.1	3.7
c. Sector Agropecuario Plan	2.9	-3.3	1.4	4.5	0.7	1.2

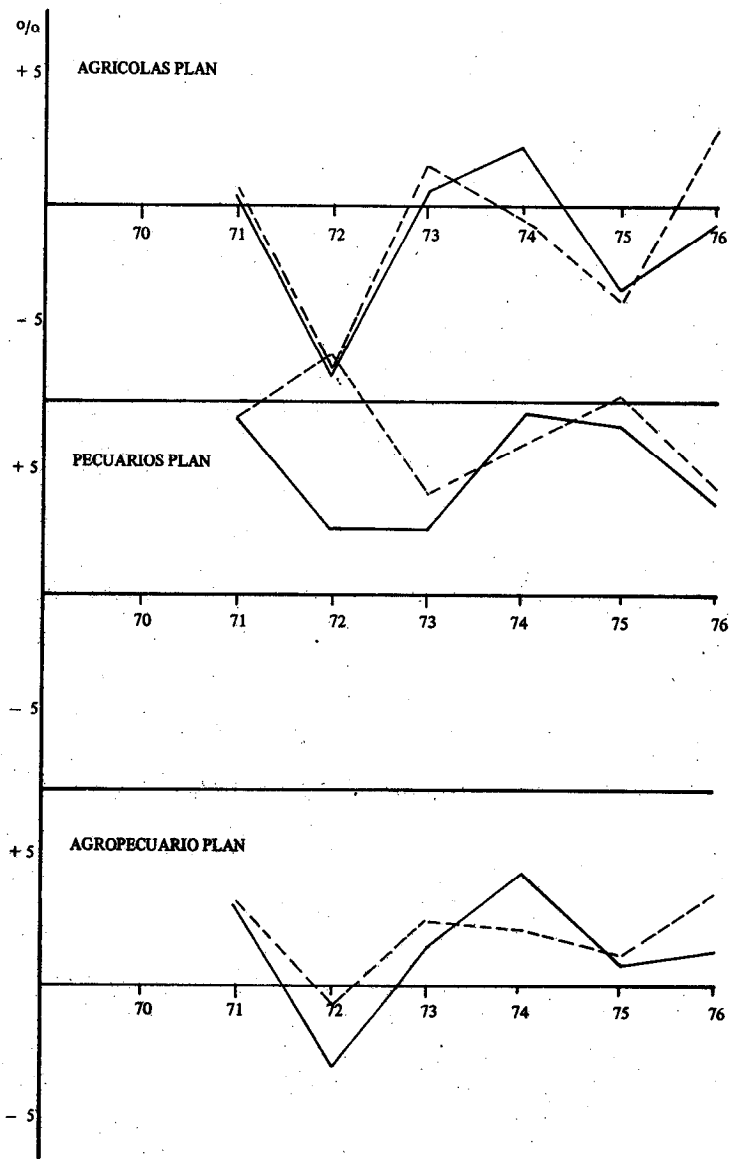
**FUENTES:**

Serie 1: Elaboración propia, ver en el apéndice metodológico, cuadro 9-A (Tesis citada).

Serie 2: Elaboración propia, ver el Cuadro 12-A, en el apéndice metodológico (Tesis citada).

# DOS ESTIMACIONES DEL PRODUCTO AGROPECUARIO

GRAFICO No. 5  
EFECTOS DEL CAMBIO DE INFORMACION BASICA (Según Cuadro No. 7)  
(BASE 1970)



**CUADRO 8**  
**EFFECTOS DEL CAMBIO DE INFORMACION BASICA**  
**CALCULOS ALTERNATIVOS DEL VBP REAL AGROPECUARIO**  
 (Tasas de crecimiento anual)

	1971	1972	1973	1974	1975	1976
1. <i>Datos de OSPA</i> , cobertura 32, precios 1973						
a. Productos Agrícolas Plan	0.5	-5.8	1.9	-0.8	-4.7	-0.6
b. Productos Pecuarios Plan	7.3	9.0	4.1	5.9	7.6	4.1
c. Sector Agropecuario Plan	2.6	-0.9	2.7	1.7	0.01	1.4
2. <i>Datos de OSEI</i> , cobertura 32, precios 1973						
a. Productos Agrícolas Plan	-0.04	-6.2	0.5	2.9	-4.0	-1.6
b. Productos Pecuarios Plan	7.3	1.8	2.4	7.1	6.5	3.5
c. Sector Agropecuario Plan	2.3	-3.5	1.2	4.4	-0.2	0.3

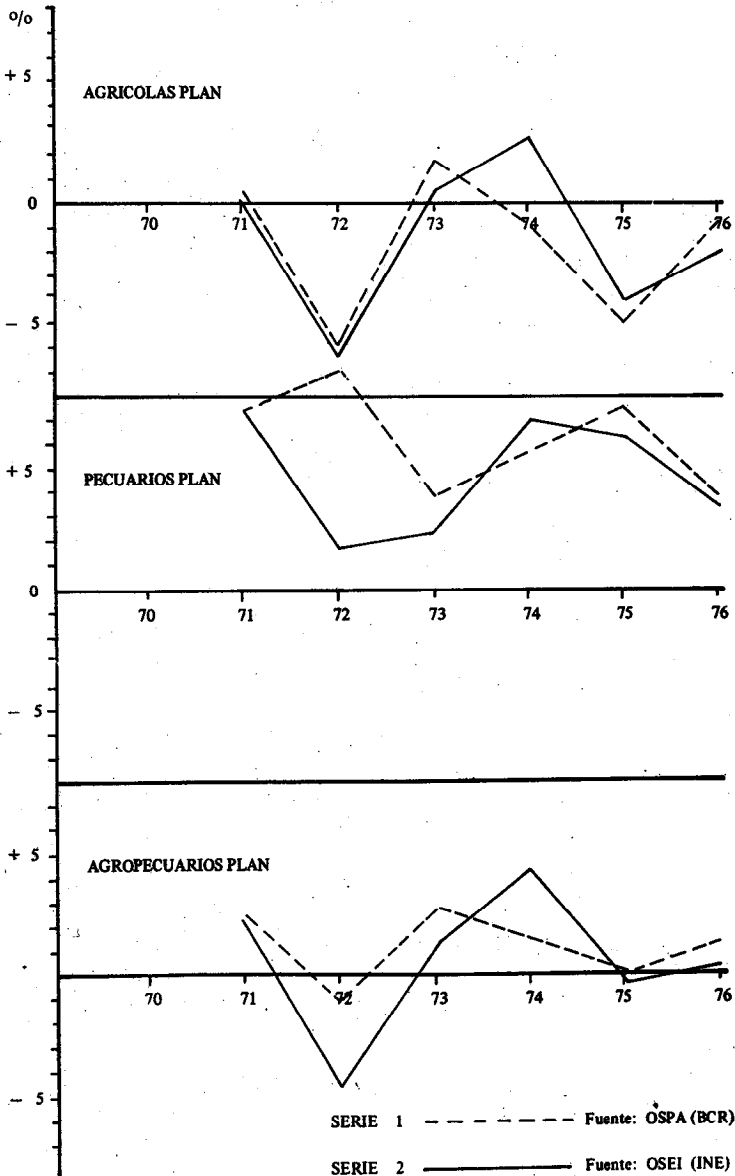
**FUENTES:**

Serie 1: Elaboración propia, ver el Cuadro 10-A, en el apéndice metodológico (Tesis citada)

Serie 2: Elaboración propia, ver el Cuadro 13-A, Op. cit.

# DOS ESTIMACIONES DEL PRODUCTO AGROPECUARIO

GRAFICO No. 6  
EFECTOS DEL CAMBIO DE INFORMACION BASICA (Según Cuadro No. 8)  
(BASE 1973)





### **C. De La Torre Postigo**

en un orden del 3 al 4 0/o. En el caso de los productos pecuarios las diferencias son sumamente grandes, llegando a discrepar en un 7 0/o el año de 1972.

Al nivel agregado de sector agropecuario las discrepancias mayores son del orden del 2.5 0/o en promedio para los años 1972, 1974 y 1976. La gran diferencia de 1972 ubicada en el sector pecuario se ha atenuado por un movimiento inverso en el sector agrícola, consistente en una caída del 6 0/o el mismo año, magnitud en la cual están de acuerdo las dos fuentes: OSPA y OSEI.

El grado que alcanzan las discrepancias en las tasas de crecimiento debidas al cambio de información básica, es de una magnitud tan grande que no puede pasarse por alto. Estos resultados indican que existen diferencias muy significativas entre los registros de producción física del sector agropecuario elaborados por OSPA y por OSEI.

Los cálculos anteriores (Cuadros 7 y 8) se refieren al grupo de productos principales. En el Cuadro 9 puede observarse que las discrepancias entre las dos fuentes mencionadas también son importantes para el grupo de productos no principales. Las mayores diferencias se sitúan en los años 1972 y 1973, y son del orden del 6 0/o y 4 0/o respectivamente en el nivel agregado (ver Gráfico 7).

### **3. UN ANALISIS MAS DESAGREGADO**

Es necesario en este punto ubicar con mayor precisión dónde se sitúan las mayores diferencias dentro del conjunto de la información básica. Con este fin, hemos construído un índice del tipo Laspeyres que nos permita delinear la evolución de la producción agropecuaria en el periodo de estudio. Los resultados pueden verse en el Cuadro 10 y su gráfico (ver Gráfico 8).

Del Cuadro 10 puede obtenerse como conclusión que las diferencias en la información básica, se ubican principalmente en los datos de la producción pecuaria y en el periodo que va de 1972 a 1976. El orden de las discrepancias empieza desde 8 puntos en 1972 hasta 12 puntos en 1976, correspondiendo en todos los años las cifras más altas a las de fuente OSPA. A nivel agregado, las diferencias se atenúan, no pasando del orden del 5 0/o, pero están presentes en todos los años del periodo 1972-1976.

Finalmente, hemos decidido pasar revista a las diferencias de información básica que puedan existir a nivel de producto. Para ello hemos elegido los 10 productos de mayor importancia relativa, dentro del VBP total, según los cálculos que se ven en el Cuadro 4. Se han construído índices de cantidad o volumen físico usando la información de producción física de cada uno de los productos elegidos, y tomando las dos fuentes con fines comparativos.

## CUADRO 9

VBP REAL DE LOS PRODUCTOS AGROPECUARIOS NO PRINCIPALES (NO - PLAN)  
 DATOS DE OSPA Y DE OSEI 1970 - 1976  
 (Tasas de crecimiento)

	1971	1972	1973	1974	1975	1976
1. Serie construída con datos de OSPA (1)						
a. Productos Agrícolas No-Plan	2.38	4.25	3.46	1.37	-0.37	s.i.
b. Productos Pecuarios No-Plan	2.59	0.36	1.71	1.47	1.55	s.i.
c. Sector Agropecuario No-Plan	2.42	3.59	-2.61	1.39	-0.04	s.i.
2. Serie construída con datos de OSEI (2)						
a. Productos Agrícolas No-Plan	3.93	-1.59	1.38	1.47	-2.82	2.73
b. Productos Pecuarios No-Plan	4.90	-0.67	0.21	3.51	3.26	1.35
c. Sector Agropecuario No-Plan	4.18	-1.35	1.08	2.00	-1.24	2.35

## FUENTES:

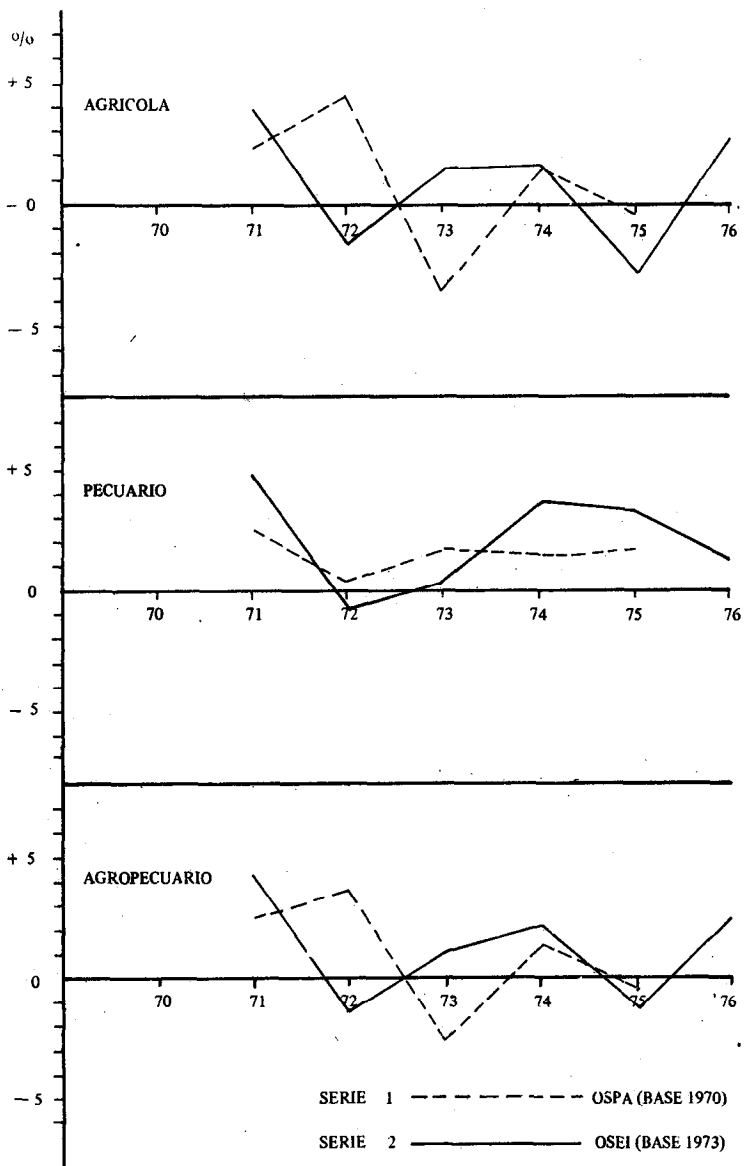
Serie 1: Planillas de cálculo del BCR. Ver Cuadro 3 en el capítulo tercero de la Tesis citada.

Serie 2: Elaboración propia, datos obtenidos de planillas de cálculo del INE. Ver Cuadro 6 en este documento.

## NOTAS:

- (1) Serie a precios constantes de 1970  
 (2) Serie a precios constantes de 1973.

GRAFICO No. 7  
 VBP REAL DE PRODUCTOS NO PRINCIPALES (NO PLAN) (Según Cuadro No. 9)



CUADRO 10  
 EVOLUCION DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA (PLAN): 1970 - 1976  
 INDICE BASE: 1970 (1)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
1. Producción Agrícola (Plan)							
- BCR (OSPA)	100.0	100.8	94.2	95.7	95.4	91.7	94.6
- INE (OSEI)	100.0	100.5	93.8	94.3	96.7	93.5	92.9
2. Producción Pecuaria (Plan)							
- BCR (OSPA)	100.0	107.4	117.9	123.0	130.9	141.6	147.8
- INE (OSEI)	100.0	107.5	110.4	113.5	122.1	130.7	135.6
3. Producción Agropecuaria (Plan)							
- BCR (OSPA)	100.0	103.1	102.3	105.0	107.4	108.7	112.6
- INE (OSEI)	100.0	102.9	99.5	100.9	105.4	106.1	107.4

(1) Índice de tipo Laspeyres

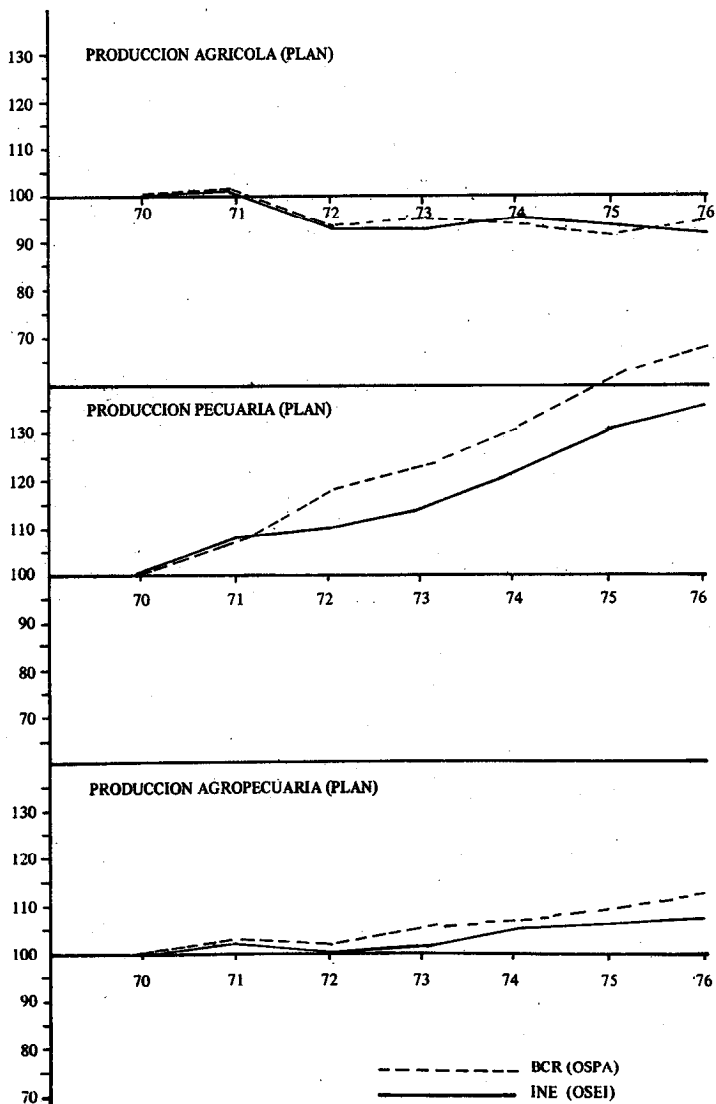
FUENTE: Elaboración propia, a partir de los cálculos de los Cuadros 9-A y 12-A del apéndice metodológico (Tesis citada).

**C. De La Torre Postigo**

**GRAFICO No. 8**

**EVOLUCION DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA (PLAN): 1970 - 1976**

**INDICE BASE: 1970 (Según Cuadro No. 10)**



## DOS ESTIMACIONES DEL PRODUCTO AGROPECUARIO

En el Cuadro 11 se comparan los índices de volumen físico de los seis productos agrícolas de mayor importancia dentro del VBP agropecuario. Estos productos en orden de mayor a menor importancia son: papa, algodón, arroz, maíz (amarillo y blanco), caña de azúcar y café.

En los seis casos considerados aparecen discrepancias de regular magnitud aunque de tamaño variable, para el periodo 1972-1976.

La serie de producción física de papa, que es el producto de mayor importancia dentro del VBP en relación al universo de productos agropecuarios, presenta diferencias entre la información de ambas fuentes del orden del 4 o/o en 1972, 1973, 1974 y 1976, correspondiendo las cifras más bajas a las de fuente OSEI.

En el algodón sólo se ven significativas discrepancias a partir de 1974, llegando a 13 o/o en 1975. El arroz reporta diferencias del 7 o/o en 1972 y 1973 y del 5 o/o en 1974 y 1975. En el caso del maíz (en que consideramos dos especies, maíz duro o amarillo y maíz blanco), las diferencias importantes se presentan en 1972 (4 o/o) y 1974 (7 o/o). En estos tres casos, los datos de OSEI se sitúan constantemente por encima de los de OSPA.

El caso de la caña de azúcar es el único en el cual la información difiere desde el año 1971, manteniendo un margen constante de diferencias del 6 o/o en promedio, hasta 1976. Las cifras de OSPA son más altas que las de OSEI en todos los años. Finalmente, las discrepancias en el caso del café son muy variables, y van del 4 o/o al 6 o/o en los años 1974, 1975 y 1976.

Los índices de volumen físico de los cuatro productos pecuarios más importantes se presentan en el Cuadro 12. En orden de mayor a menor importancia estos son: leche de vacuno, carne de vacuno, carne de aves y carne de porcino.

Los márgenes de diferencia son "gigantescos" en los casos de leche y carne de vacuno, y más aún en el caso de carne de porcino.

La leche de vaca es el segundo producto de mayor importancia dentro del VBP agropecuario, ligeramente por debajo de la papa. Las diferencias de información básica son constantes de 1972 a 1976, y forman una "brecha" que va desde 10 o/o hasta 13 o/o en esos años. La información de OSPA presenta cifras positivas muy por encima del nivel en 1970, en contraste con la información de OSEI que presenta cifras negativas, es decir por debajo del nivel de 1970, en todos los años del tramo 1972-1976. Tales discrepancias son irreconciliables.

En el caso de la carne de vacuno la "brecha" es de similar carácter a la anterior, pero es creciente: de un 9 o/o en 1972 se transforma en 17 o/o en 1976. Mientras OSPA reporta datos de una producción creciente, la OSEI reporta un estado de estancamiento con respecto al nivel de 1970.

CUADRO 11

INDICES DE VOLUMEN FISICO DE LOS PRODUCTOS AGRICOLAS MAS IMPORTANTES  
BASE : 1970

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
1. Arroz (en cáscara)							
a. BCR	100.0	100.7	75.2	75.8	80.7	86.9	98.4
b. INE	100.0	100.7	82.2	82.4	84.2	91.5	97.2
2. Maíz							
a. BCR	100.0	100.3	98.08	98.1	91.6	101.6	120.8
b. INE	100.0	100.3	102.2	97.5	98.5	103.3	118.1
3. Algodón							
a. BCR	100.0	93.9	90.6	95.5	94.6	78.0	61.4
b. INE	100.0	93.9	90.6	95.0	103.5	91.4	66.4
4. Caña de azúcar para azúcar							
a. BCR	100.0	108.8	112.6	114.8	120.5	117.7	115.0
b. INE	100.0	103.2	107.0	109.8	114.1	111.3	109.2
5. Café							
a. BCR	100.0	108.1	108.1	106.4	99.8	96.0	103.8
b. INE	100.0	108.1	107.3	107.6	106.9	100.0	100.0
6. Papa							
a. BCR	100.0	102.0	92.8	92.8	93.3	85.7	89.5
b. INE	100.0	102.0	88.8	88.8	89.3	85.0	86.4

FUENTE:

- a) Elaboración propia en base al Cuadro 8-A del apéndice metodológico.  
b) Elaboración propia en base al Cuadro 11-A del apéndice metodológico.

CUADRO 12

INDICES DE VOLUMEN FISICO DE LOS PRODUCTOS PECUARIOS MAS IMPORTANTES  
BASE : 1970

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
1. Carne de Aves							
a. BCR	100.0	110.3	156.4	167.7	210.7	265.8	290.4
b. INE	100.0	110.3	160.6	177.8	221.4	272.3	293.5
2. Carne de Porcino							
a. BCR	100.0	115.3	135.5	147.3	144.5	144.5	144.9
b. INE	100.0	115.3	115.3	114.4	117.4	117.4	118.1
3. Carne de Vacuno							
a. BCR	100.0	105.4	108.5	110.0	113.0	116.0	119.1
b. INE	100.0	105.4	100.5	99.5	100.5	101.4	102.1
4. Leche de Vacuno							
a. BCR	100.0	108.8	108.8	108.8	109.1	110.9	112.8
b. INE	100.0	108.8	98.9	97.5	98.6	98.5	99.6

## FUENTES:

- a) Elaboración propia en base al Cuadro 8-A del apéndice metodológico (Tesis citada)
- b) Elaboración propia en base al Cuadro 11-A del apéndice metodológico (op. cit.)



### C. De La Torre Postigo

El tamaño de la brecha diferencial crece a un tamaño insólito para el caso de la carne de porcino. Empieza con una magnitud del 20 0/o en 1972, llega al 33 0/o en 1973 y permanece en un 28 0/o en el resto del periodo hasta 1976 inclusive. Aunque tanto OSPA como OSEI presentan niveles de producción muy por encima del nivel de 1970, los niveles que da OSEI son bastante más modestos y se colocan constantemente por debajo de los de OSPA.

Para finalizar este recuento de los índices unitarios de volumen físico de los principales productos agropecuarios, mencionaremos el caso de la carne de aves. Este producto es el de mayor dinamismo en el sector para el periodo de estudio. El crecimiento de su producción física es creciente y de ritmo vertiginoso año a año, situándose en 1976 a un nivel del 290 0/o con respecto al nivel de 1970. Existen discrepancias en las series de producción física de OSPA y de OSEI, aunque ambas están de acuerdo en el perfil general de crecimiento. La "brecha" entre ambas series se hace mayor en los años 1973 y 1974, en los que alcanza un orden del 100/o. A diferencia de los tres casos anteriores, la serie de OSEI reporta cifras más altas que las de OSPA.

El análisis más desagregado nos ha demostrado que el problema de discrepancias enormes en los datos de producción física está presente en todos los casos de los diez productos agropecuarios de mayor valor bruto de producción, haciéndose esta situación de un grado máximo en el caso de los productos pecuarios. Se ha revelado entonces que es de gran urgencia una revisión metodológica de las estadísticas básicas agropecuarias, relativas al periodo de estudio.

### D. REVISION HIPOTETICA DE LA SERIE CALCULADA POR EL BCR

Antes de concluir este estudio queremos resolver la siguiente inquietud: ¿cómo sería la serie de tasas de crecimiento del sector agropecuario estimada por el BCR si se hubiera actualizado dicho cálculo, sustituyendo los datos de producción física de fuente OSPA, que tienen carácter preliminar, por los correspondientes datos de fuente OSEI, de carácter definitivo?

Los datos del Cuadro No. 13 permiten responder esta pregunta. La serie 1 es la publicada oficialmente por el BCR, la cual como sabemos utiliza una cobertura de 32 productos agropecuarios, la información de producción física de fuente OSPA para el periodo 1972 a 1976, y el año 1970 como base para las estimaciones a precios constantes. La serie 2 incorpora los mismos elementos de cálculo en cuanto cobertura y base 1970, pero utilizando la información de producción física de fuente OSEI. Finalmente, la serie 3 es la de carácter oficial elaborada por el INE, con una cobertura de 201 productos, fuente OSEI, y base de cálculo en 1973.

## DOS ESTIMACIONES DEL PRODUCTO AGROPECUARIO

¿Cuál es el resultado? La serie revisada del BCR mostraría una tasa de crecimiento en 1972 *negativa y de mayor magnitud que la estimada por el INE* (-3.3 % en comparación a -2.4 % del INE). Para el resto de años la serie de tasas de crecimiento mostraría una tendencia *similar* a la del INE, aunque ligeramente más elevada; esto puede verse comparando las series 2 y 3. Simultáneamente se observa que la serie revisada del BCR se distancia de la tendencia que muestra la serie oficial de esa misma institución (serie 1).

Estos resultados reafirman las conclusiones del análisis de la sección precedente: los distintos datos de producción física son la causa principal de las diferencias entre las tasas de crecimiento del producto agropecuario medidas por el BCR y el INE; de tal manera que al usar la misma fuente de datos para las dos estimaciones, resulta que la tendencia de ambas series se asemeja. Por lo tanto, si asumimos que las cifras de OSEI que tiene carácter "definitivo" son las que están más cerca de lo que realmente sucedió en el agro peruano, entonces debemos concluir que 1972 fue un año de caída importante del producto agropecuario.

## E. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Este trabajo se ha dedicado al estudio de las discrepancias en los resultados de los cálculos del BCR y del INE referentes al producto del sector agropecuario.

Inicialmente hemos cumplido un recorrido de los procedimientos metodológicos utilizados por el BCR y por el INE. Esta primera descripción nos llevó a la conclusión de que ambas metodologías son similares en términos generales.

En los dos casos el producto agropecuario (PBI) a precios corrientes, se obtiene por diferencia entre el Valor Bruto de Producción (VBP) y el Consumo Intermedio (C.I.). Ambas instituciones enfrentan las mismas dificultades para el cálculo del Consumo Intermedio, siendo esta variable de escasa confiabilidad por su método de estimación indirecto.

El cálculo a precios constantes o en términos reales es también similar. Tanto el BCR como el INE evitan un cálculo del consumo intermedio a precios constantes, haciendo por tanto el supuesto de que son idénticas las tendencias de las variables Valor Bruto de Producción (VBP) y Producto Bruto Interno (PBI). De esto concluimos que nuestro estudio debería centrarse en el cálculo del valor bruto de producción real, dado que de allí provienen las tasas de crecimiento que se asignan al producto real agropecuario (PBI agropecuario).

Las diferencias metodológicas entre el BCR y el INE aparecen a nivel del cálculo mismo. El INE utiliza una cobertura de productos agropecuarios

### C. De La Torre Postigo

mayor que el BCR; una base de cálculo para las estimaciones a precios constantes más reciente; y una fuente de información de datos básicos (OSEI) única para el periodo 1970-1976. El BCR se vió obligado, por ausencia de información, a recurrir a los datos básicos de OSPA para el periodo 1972-1976, para lo cual debió hacer el empalme correspondiente con su serie anterior.

Estos tres aspectos del cálculo en que se diferencian las estimaciones del BCR y del INE, tienen incidencia de distinta magnitud sobre las tasas de crecimiento del sector agropecuario. La tercera sección de este trabajo se dedica a cuantificar los efectos de estas tres principales fuentes de discrepancia.

El método propuesto para este análisis de efectos, consistió en construir series alternativas del VBP real agropecuario, combinando para su construcción los tres elementos de discrepancias mencionados. Este método permitió aislar los efectos particulares de cada elemento (cambio de base, cambio de cobertura, y cambio de información básica) sobre las tasas de crecimiento del producto real agropecuario.

Los resultados del análisis precedente indicaron como principal fuente de discrepancia el cambio de información básica referida a los datos de producción física. Por el contrario los efectos del cambio de cobertura y del cambio de año base, demostraron ser de escasa significación en cuanto a alterar las tasas de crecimiento.

Un análisis más desagregado mediante un índice de cantidad del tipo Laspeyres y mediante índices de volumen físico unitarios para los diez productos de mayor importancia dentro del VBP agropecuario, permitió ubicar las mayores diferencias de la información básica en las series de producción física de los productos *pecuarios*. Las diferencias llegan a magnitudes alarmantes para productos como carne de porcino (20-33 o/o), carne de vaca (9-17 o/o), y leche de vacuno (10-13 o/o).

Estas diferencias explican por qué el BCR reporta tasas de crecimiento positivas para el sector agropecuario en los años 1972 y 1975, mientras que el INE calcula tasas negativas en esos años. Como conclusión principal de los esfuerzos de este capítulo se destaca la enorme dependencia de los cálculos de cuentas nacionales con relación a los datos que suministran las estadísticas básicas.

Podemos afirmar que las discrepancias en los resultados de las estimaciones del producto real agropecuario entre el BCR y el INE, se deben fundamentalmente a los efectos de usar series de producción física diferentes para el periodo 1972-1976: el BCR la de OSPA y el INE la de OSEI. Se recomienda por tanto un trabajo urgente de revisión metodológico de las estadísticas básicas agropecuarias en el periodo mencionado.

CUADRO 13

REVISIÓN HIPOTÉTICA DE LA SERIE CALCULADA POR EL BCR  
(Tasas de crecimiento anual)  
(Porcentaje)

	1971	1972	1973	1974	1975	1976
<b>Serie 1: PBI real publicado (BCR) (1)</b>	3.0	.0.8	2.4	2.3	1.0	3.3
– Cobertura: 32 productos principales						
– Fuentes:						
1970-1971 (OSEI)						
1972-1976 (OSPA)						
– Base: 1970						
<b>Serie 2: Revisión VBP real * (BCR) (2)</b>	2.9	-3.3	1.4	4.5	0.7	1.2
– Cobertura: 32 productos principales						
– Fuente:						
1970-1976 (OSEI)						
– Base: 1970						
<b>Serie 3: PBI real publicado (INE) (3)</b>	2.1	-2.4	0.4	3.7	-0.03	1.5
– Cobertura: 201 productos						
– Fuente:						
1970-1976 (OSEI)						
– Base: 1973						

## FUENTE:

(1) Elaboración: Banco Central de Reserva (CBR) (Ver Cuadros No. 1 y No. 3 en el capítulo 3 de la Tesis citada).

(2) Elaboración propa (Ver Cuadro No. 14-A. Fila 5. Apéndice metodológico. Op. cit.)

(3) Elaboración: Instituto Nacional de Estadística (INE). (Ver Cuadros No. 1 y No. 5 en el capítulo 3. Op. cit.)

\* La serie 2 (VBP real) es comparable a las series 1 y 3 (PBI real) dado que metodológicamente se asigna al PBI real la tasa calculada para el VBP real.

