

Pizarro de Pereira, N. 23411

CATALOGADO



INVESTIGACION PARA EL DESARROLLO DE UNA  
METODOLOGIA QUE PERMITA UNA MEDIDA  
DE LA TASA DE INFLACION A TRAVES DEL  
INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR  
A NIVEL PROVINCIAL

O.  
J. 152  
P 19  
IV

TAREA a) DEL CONTRATO.

## ENCUESTA DE GASTOS FAMILIARES.

### 6. VARIABLES A MEDIR.

#### 6.1. Características generales de la unidad de muestreo.

##### 6.1.1. Variables de identificación de la unidad de muestreo.

El conjunto de variables que se consignarán será aquél que permita la identificación de la unidad de observación en forma biunívoca. Entre ellas deberá figurar los números de las distintas unidades muestrales que contienen la unidad de muestreo final de acuerdo con el diseño empleado.

##### 6.1.2. Ubicación de la unidad de muestreo.

Se incluirán las variables que permitan identificar la unidad de muestreo a partir de los elementos que la caracterizan en el marco muestral empleado.

#### 6.2. Clasificación de la unidad de muestreo.

6.2.1. Se caracterizan las unidades muestrales elegidas de tal forma que permitan separar las distintas causas de no respuesta, (dirección no identificada, no contacto, causas de no contacto, respuesta parcial, etc.). Día y hora de entrevista, así como el tipo de relación establecida deberán incluirse.

##### 6.2.2. Identificación del personal de campo y gabinete.

Se deberá identificar la encuestadora supervisora, codificadora, recódicadora y analista.

#### 6.3. Información básica de los ocupantes de la vivienda y determinación de la o las unidades de gastos.

### 6.3.1. Relación de parentesco con el jefe.

Los distintos ocupantes de la vivienda serán ordenados según su relación con el jefe de la unidad de gastos(u de g).

En cuanto al criterio a adoptar para la selección del jefe NU (1) sugiere usar el de "mayor perceptor" basándose en - que, a) no siempre el jefe reconocido es el que tiene mayor peso en las decisiones que afectan al comportamiento económico del hogar, como suele suceder cuando el jefe reconocido es el de mayor edad; b) al efectuar determinadas - clasificaciones por grupos socioeconómicos, parte de la información puede quedar referidas a personas económicamente inactivas, pues en muchos casos el jefe reconocido pertenece a esa categoría; c) el empleo del mayor perceptor - de ingresos como unidad, permite una mejor vinculación con las estadísticas que describen el proceso productivo.

A pesar de las ventajas que la aplicación de este criterio produciría a nivel de los tabulados finales, se reconoce - la dificultad operativa que presenta su aplicación, (2) por lo cual, la identificación del jefe se realiza considerando la propuesta del resto de los integrantes de la unidad de convivencia. Por otra parte, la aplicación de este último / criterio permitirá la comparación de los resultados de la encuesta de gastos con aquellos que resulten de censos o - encuestas a hogares donde se adopta esa definición.

---

(1) : Grupo de Trabajo sobre estadísticas de la distribución del ingreso, el consumo y la riqueza. Naciones Unidas ST/ECLA/ Conf. 42/L6 15/12/71.

(2) : Antecedentes y orientación para los censos de población del 80. NU. Est./Versión preliminar/169, noviembre 1977.-

La definición a adoptar deberá reconocer entonces las diferencias y dificultades que presenta la aplicación de uno y otro criterio en el particular conglomerado urbano en el cual se realizará la investigación.

**6.3.2..Determinación de las unidades de gastos.**

Para la determinación de las unidades de gastos, los miembros no identificados con relación de parentesco deben ser investigados separadamente para estudiar su relación económica (participación en el gasto, vivienda, etc.) con la unidad familiar a fin de decidir sobre el número de unidad de gastos correspondientes a cada unidad de muestreo seleccionada, así como los miembros de cada una de las unidades de gastos identificadas.

**6.3.3. Modificaciones en la unidad de gastos.**

Las modificaciones que se producen en la unidad de gastos con respecto a los miembros integrantes permanentes o transitorios deberán ser consignadas a través del tiempo,

**6.3.4. Características demográficas, ocupacionales y educacionales de los miembros de la unidad de gastos.**

Las características referidas a sexo, edad, fecha de nacimiento, estado civil, situación ocupacional, rama de actividad (ocupación principal), educación serán requeridas para cada uno de los miembros del hogar.

**6.4. Características de la vivienda y situación de la unidad de gastos con respecto a ella.**

#### 6.4.1. Características de la vivienda.

Las características de la vivienda a estudiar corresponde a: tipos de vivienda, materiales usados en la construcción y antigüedad, localización y servicios que posee, facilidades (número de cuartos, cocina, baño, etc.) y condiciones de la vivienda.

#### 6.4.2. Situación de la unidad de gastos con respecto a la vivienda ocupada.

Se recaba si la unidad de gastos es propietaria o sostiene otro tipo de relación con la vivienda que habita. Se consignará si comparte servicios con otra unidad de gastos o/ con actividades de la unidad de gastos como unidad de producción; el tiempo de permanencia en la vivienda y las condiciones de acceso a la propiedad.

#### 6.4.3. Relación de la unidad de gastos con otras viviendas.

Se intentará de identificar a través de un conjunto de preguntas si la unidad de gastos tiene en propiedad, alquiler de otro tipo de relación con otras viviendas además de la que habita.

#### 6.4.4. Modificaciones de la vivienda.

Las modificaciones que se producen en la vivienda en sí, reparaciones, ampliación, etc., así como en la relación de las unidades de gastos con ella deberán ser consignadas.

### 6.5. La unidad de gastos y sus características de consumo.

#### 6.5.1. Alimentos y bebidas.

Se intenta obtener información de los hábitos de la unidad

de gastos con respecto a la comida dentro y fuera del hogar así como las características referidas a la adquisición de alimentos y bebidas.

#### 6.5.2. Transporte.

Se tendrá información sobre el uso de transporte público y/o privado que realizan los miembros de la unidad de gastos y así como la posesión de unidades de transporte personal.

#### 6.5.3. Enseñanza y esparcimiento.

Se indagará las características de la unidad de gastos referidas a la contratación de servicios de la educación. En el rubro esparcimiento en especial se estudiarán las correspondientes a vacaciones y gastos referidos al fin de semana.

#### 6.5.4. Equipamiento de la unidad de gastos.

Se trata de conocer los hábitos de la unidad de gastos referidos a la adquisición de vajilla, artículos del hogar, etc., así como la posesión de artefactos eléctricos y sus características.

#### 6.5.5. Uso de servicios.

Se intenta conocer la frecuencia con la que la unidad de gastos recurre al uso de distintos servicios, reparaciones, etcétera.

#### 6.6. Gasto, cantidad y forma de compra.;

##### 6.6.1. Alimentos y bebidas.

El gasto correspondiente a los distintos bienes y servicios constituye la variable básica cuya medición es el objetivo/

principal, de la encuesta de gastos familiares. La distribución del gasto será usada como coeficientes de ponderación del índice de precios al consumidor ya que los artículos de consumo serán en su mayoría comprados y no provenientes de producción doméstica o ingresos en especie.

La medición de los gastos correspondientes a alimentos y bebidas se realizará de acuerdo con el período de referencia/ y el método de recolección de la información adoptado (3° informe apartado 5.2. y 5.3.).

Los datos referidos a cantidades tienden a satisfacer objetivos secundarios de la encuesta de gastos especialmente los referidos a pautas de consumo, proyecciones de la demanda, estudios del mercado minorista así como variable de control para el gasto.

La importancia de la medición de la variable, forma de adquisición del bien o servicios (crédito o contado) reside en el método de valoración de los gastos de consumo adoptado (3° Informe apartado 2.22).

Los tipos de negocio donde se realiza la compra, incluye una valiosa información para el diseño de la encuesta de recolección de precios.

La disposición de las variables descripción del bien o servicio, gasto, cantidad, forma de adquisición así como tipo/ de negocio por día, facilitará al ama de casa (miembro de la unidad de gastos considerado como informante) la disposición correcta de las compras efectuadas. Dentro de los días los grandes grupos de gastos deberán disponerse como estratos a fin de facilitar las tareas de recordación y el control y codificación de las variables en gabinete.



#### 6.6.2. Otros gastos.

La forma de medición de los gastos en consumo correspondiente a bienes y servicios no clasificados, como alimentos y bebidas está asociada al método de recolección y tiempo de referencia que se adopte.

La clasificación de los bienes y servicios de este grupo/ en capítulos, grupos y subgrupos evitará omisiones, olvidos y traslaciones del gasto en el tiempo.

El rubro correspondiente a servicios de reparaciones, especialmente las referidas a viviendas debe permitir discriminar el gasto correspondiente a mejoras de aquél referido a mantenimiento o reparación.

Los gastos individuales deberán presentarse discriminados por grupos, a fin de evitar omisiones y tendrá que considerar la forma de recoger información que se adopte para la observación de los gastos correspondientes a este grupo.

Los gastos correspondientes a vacaciones deberán contemplar la posibilidad de separar los distintos componentes/ del gasto a fin de agregarlos a las partidas correspondientes (transporte, alojamiento, alimentos, etc.).

Las características de los bienes y servicios adquiridos, la cantidad y forma de compra y tipo de negocio, deberán incluirse por las razones anteriormente citadas.

#### 6.7. Ingreso de los miembros de la unidad de gastos.

La medición del ingreso deberá cubrir a todos los miembros de la unidad de gastos e incluir a las distintas fuentes que lo generan (3° Informe, apartado 24).

Siendo esta variable una de las más importantes para el estudio del gasto y estando asociado a ella tasas diferenciales de rechazo, el momento y formas de medición deberán adecuarse a los períodos de tiempo adoptados y a los resultados que se obtengan de la encuesta preliminar (encuesta piloto) que se lleve a cabo en el conglomerado urbano en el que se realizará la encuesta de gastos.

## 7. ESTRUCTURA DE LOS ESTIMADORES Y SUS MEDIDAS DE VARIABILIDAD.

### 7.1. Estructura de los estimadores.

La estructura analítica de los estimadores dependerá del diseño de muestra que se adopte y estarán referidos al conjunto de variables que se investigan.

Si se considera la variable gasto e ingresos que adquieren gran importancia en estas investigaciones, una estructura general para la estimación anual estaría dada por :

- a) Estimación del gasto anual medio en bienes y servicios considerados de consumo por unidad de gastos.

$$\bar{y}_i = \frac{\sum_{h,k} t f_h^{-1} J_{hjk i}}{\sum_{h,k} n_{hk} f_h^{-1}} \quad (1)$$

donde  $i \in I$

$I$  conjunto de bienes y servicios considerados como de consumo según definición adoptada (3° informe, apartado 2.2.).

$t$  : relación entre el año y el período de referencia adoptado.

$J_{hjk i}$  : gasto bien  $i$  en la unidad de gasto  $j$  en el estrato  $h$  para el subgrupo  $k$ .

$n_{hk}$  : total de unidades de gastos en el estrato  $h$  para el subgrupo  $k$ .

$f_h$  : fracción de muestreo adoptada para el estrato  $h$ .

El estimador propuesto en (1) es el de razón combinada. Si los  $n_{hk}$  fueran distintos para cada uno de los períodos de referencia adoptados o se supone que la variable "y" tiene un comportamiento distinto en cada uno de los períodos de referencia, el estimador tendrá la estructura :

$$\bar{y}_i = \frac{\sum_{l=1}^t \frac{\sum_{hjk} J_{hjkil} f_h^{-1}}{\sum_{hjk} m_{hjk} f_h^{-1}}}{\sum_{hjk} m_{hjk} f_h^{-1}}$$

- b) Estimación del gasto anual medio en bienes y servicios considerados de consumo por persona miembro de la unidad de / gasto.

$$\bar{y}_i = \frac{\sum_{hjk} J_{hjkil} t f_h^{-1}}{\sum_{hjk} m_{hjk} f_h^{-1}} \quad \bar{y}_i = \frac{\sum_{l=1}^t \frac{\sum_{hjk} J_{hjkil} f_h^{-1}}{\sum_{hjk} m_{hjk} f_h^{-1}}}{\sum_{hjk} m_{hjk} f_h^{-1}}$$

donde :

$m_{hjk}$  : corresponde al número de miembros pertenecientes a la unidad de gasto  $j$  en el estrato  $h$  en el subgrupo  $k$ . El resto de la notación corresponde a la dada en a.

Valores similares de  $\bar{y}_i$ ,  $\bar{y}_i$  pueden obtenerse para cada uno de los subgrupos  $k$  (número de miembros, ingresos, etc.).

- c) Distribución de los gastos de consumo. Participación del gasto correspondiente al bien o servicio  $i$  con respecto/ al gasto total ( $w_i$ ).

La estructura del estimador corresponde a un estimador - de razón combinada del tipo :

$$w_i = \frac{\bar{f}_i}{\sum_{i \in I} \bar{f}_i}$$

donde :

$$i \in I$$

$y_i$  : corresponde al estimador consignado en a.

- d) Estimador del ingreso medio por unidad de gasto, por miembros de la unidad de gasto y por perceptores de ingreso.

En el caso de los dos primeros, los estimadores tendrán - la estructura dada en a y b respectivamente. Para el caso de ingreso por perceptores  $z^*$  el denominador corresponderá al número de perceptores por unidad de gasto. El estimador resultante será :

$$z^* = \frac{\sum_{h,k,j,s} z_{shkj} t f_h^{-1}}{\sum_{h,j,k} p_{hkj} f_h^{-1}} \quad ; \quad z^* = \frac{\int_{l=1}^t \sum_{h,k,j,s} z_{shjke} f_h^{-1}}{\sum_{h,j,k,e} p_{hkje} f_h^{-1}}$$

donde :

$z_{shkj}$  ingreso de unidad de gasto  $j$  en el estrato  $h$ , para el subgrupo  $k$  correspondiente a la fuentes de ingre

greso o concepto s.

phkj: Número de perceptores en la unidad de gasto en el estrato h para el subgrupo k.

## 7.2. Medidas de variabilidad:

En general la estructura analítica de los estimadores de variabilidad resultará compleja ya que el estimador propuesto/ corresponde a un estimador de razón combinada o separada que requiere la estimación de las variancias de las variables del numerador, denominador y medidas a covariancias. Como la muestra de hogares a adoptar surgirá generalmente de más de una etapa de muestreo, las estructuras de variancia aumentarán en complejidad:

Por otra parte estas medidas de variabilidad deberá acompañar el conjunto de variables para los cuales se obtengan estimaciones. Los métodos rápidos de aproximación de la variancia tales como el de las reiteraciones o el cálculo del efecto de diseño pueden resultar aproximaciones válidas para las variables en estudio. (1)

Para un grupo de variables, las más importantes el cálculo de la expresión analítica permitirá estudiar la contribución de las distintas etapas de muestreo.

## 8. PRESENTACION DE LOS RESULTADOS.

Los resultados de la encuesta de gastos demandará la disposición de los estimadores en un conjunto de tablas que se adecuarán a los objetivos fijados.

En general junto al valor estimado deberán consignarse medidas

---

(1) : Kish R (1965) Survey Sampling John Wiley and Sons NY. pág. 574. 587.

de variabilidad a fin de que el usuario de los datos determine si un dato con el error de muestreo señalado le es útil o no/ para su toma de decisión, de acuerdo con el grado de confiabilidad que precisa para ella.

También deberán incluirse las tasas de no respuestas encontradas en especial las asociadas a ingreso. En caso de usarse algún esquema de imputación del valor de la variable, el porcentaje sobre el total de la muestra que recibió ese tratamiento deberá ser consignado.

En general los tabulados pueden agruparse en estos grupos:

8.1. Tabulados referidos al gasto de consumo. Un conjunto mínimo - deberá cubrir :

- 1) Gastos anuales medios (de consumo) por unidad de gasto según clasificación de gastos empleada (capítulo, grupo, subgrupo).
- 2) Gastos anuales medios (de consumo) por miembro de la unidad de gasto según clasificación de gastos empleada (capital, grupo, subgrupo).
- 3) Distribución del gasto según clasificación empleados (Participación de los gastos de consumo en los distintos bienes y servicios con respecto al gasto total).
- 4) Gasto anual medio (de consumo) por unidad de gastos según / capítulos y grupos de la clasificación de gastos por características ocupacionales y económicas del jefe de la unidad de gastos.
- 5) Gasto anual medio (de consumo) por unidad de gastos según - capítulos y grupos de la clasificación de gastos por características personales (edad y sexo, etc.) y educacionales - del jefe de unidad de gastos.

- 6) Gasto anual medio (de consumo) por unidad de gastos según capítulos y grupos de la clasificación de gastos por nivel de ingreso del jefe y de la unidad de gastos (todos los perceptores de ingreso dentro de ella).
- 7) Gasto anual medio (de consumo) por unidad de gastos según capítulos y grupos de la clasificación de gastos por número de miembros de la unidad de gastos y número de perceptores de ingreso.
- 8) Los cuadros enunciados de 1 a 7 podrán obtenerse para la variable gasto anual medio (de consumo) por persona miembro de la unidad de gastos.
- 9) Los cuadros correspondientes al gasto anual medio (de consumo) por unidad de gastos y por miembro de la unidad de gastos pueden ser obtenidos para cada uno de los subgrupos de interés.
- m 10) ~~Construcción de índices de concentración de los gastos~~ Construcción de índices de concentración de los gastos deciles de los hogares, según características económicas, educacionales/ y ocupacionales del jefe de la unidad de gastos.

8.2. Tabulados referidos a gastos no considerado de consumo. Pueden presentar la misma disposición en las variables que las enunciadas para gastos de consumo.

8.3. Tabulados de ingreso.

Un conjunto mínimo estaría dado por:

- 1) Ingresos medios por unidad de gastos por persona miembro / de unidad de gastos y por perceptor según características/ económicas y ocupacionales del jefe de la unidad de gastos.

- 2) Ingresos medios por unidad de gastos ppr persona miembro de unidad de gastos y perceptor según nivel educacional y características personales del jefe de la unidad de gastos.
- 3) Distribución de los ingresos por unidad de gastos, por persona y perceptor según fuentes de ingresos.
- 4) Ingresos por unidad de gastos, por personas miembros de la unidad de gastos y perceptor según número de perceptores y número de miembros de la unidad de gastos.
- 5) Distribución de las unidades de gastos según nivel de ingreso de la unidad de gastos y del jefe de la misma.
- 6) Distribución de la unidad de gastos según nivel de ingreso/ de la unidad de gastos y del jefe de la misma por características económicas, ocupacionales y educacionales x del jefe / de la unidad de gastos.
- 7) Porcentaje de los ingresos correspondientes a los deciles de los hogares según características económicas, ocupacionales y educacionales del jefe del hogar.
- 8) Curvas e índice de concentración de ingreso.

8.4. Características de la unidad de gastos.

- 1) Distribución de la unidad de gastos y de los miembros según características personales (edad, sexo, etc.)
- 2) Distribución de la unidad de gastos y de los miembros según características ocupacionales y económicas.
- 3) Distribución de la unidad de gastos y de los miembros según características educacionales.
- 4) Distribución de los miembros de la unidad de gastos según ingreso por y fuentes.



- 5) Distribución de la unidad de gastos según número de miembros y número de perceptores.

8.5. Análisis de la muestra.

1. Tasas de no respuesta discriminadas por causa de no entrevista, de información completa y de información efectivamente usada.
2. Resultados del análisis para la detección del sesgo y acondicionamiento de la respuesta.
3. Tasas de no respuesta y de información usada por niveles / de ingreso y características económicas, ocupacionales y educacionales del jefe de la unidad de gastos.

9. Control de calidad de la información.

El control de calidad de la información deberá cubrir todas las etapas del desarrollo de la encuesta. Su objetivo es reducir sensiblemente el impacto en el error total de los llamados errores no muestrales.

Estos errores están presentes aún cuando el proceso de recolección de información se extienda a todos los hogares del universo de interés (censo) y no a una parte de ellos (1) (muestra) ya que surgen de las características de los métodos de observación y medición (informante, encuestador, variables en estudio, etc.) y afectan a los resultados de la encuesta.

Las tareas de control deben iniciarse antes de la ejecución de las tareas de recolección de la información a través de:

---

(1): Hansen, Hurlwetz Bersliand (1961). Measurement errors in censuses and surveys Bull CSL 38/2.

i) Entrenamiento del personal que demandará y analizará la información. Las tareas de entrenamiento deberán asegurar:

- a) una adecuada preparación del encuestador, supervisión y analista (codificación, recodificación, etc.) para que cumpla adecuadamente el rol que le es asignado (demandante de información y analista respectivamente) evitando la introducción de su efecto personal que actúa sesgando la respuesta o el análisis.
- b) Estudiando las características (edad, sexo, educación, etc.) de los encuestadores y analistas que satisfagan los requerimientos de las tareas que se le asignan. En la fijación de las características de los encuestadores y analistas deberán considerarse las particularidades del conglomerado urbano en el que se realizará la encuesta.

ii) Preparación del respondente a fin de que cumpla adecuadamente el rol de informante.

Los errores de respuesta y la no respuesta se verán reducidos si se consigue motivar adecuadamente a los informantes (miembros de la unidad de gastos) a fin de asegurar su colaboración.

La difusión adecuada de la realización de la encuesta (a través de la radio, televisión, diarios, etc.) así como de los objetivos, contribuirá a aumentar la colaboración.

El uso de estímulos para asegurar la participación del informante (premios) si bien puede ofrecer ventajas, obliga a un constante control de calidad en gabinete para evitar que la información brindada presente serios sesgos (repetición o invento de consumos para asegurar la participación en el premio).

Durante el desarrollo de las tareas de recolección de la información el control de calidad deberá realizarse a través de

- i) Supervisión de las tareas de campo. La tarea de los supervisores será de fundamental importancia para asegurar la calidad de los datos. La supervisión además de cubrir las tareas de verificación (incongruencia de la información - brindada o dudas acerca de la confiabilidad, etc.) deberá colaborar con los encuestadores para asegurar la participación de los hogares (unidad de gastos) seleccionados.

Para obtener mediciones del error de respuesta el método / de reentrevista usando una submuestra de la muestra total / brindará valiosa información (1).

- ii) Estudio de las tasas de no respuesta y la participación de las distintas causas que la provocan, así como estimaciones de las tasas de efectividad pueden obtenerse a través de la elaboración de un modelo que describa el proceso y permita estudiar la presencia de sesgos (2° Informe Agosto 1973).

El análisis de la información debe realizarse tan pronto ésta es obtenida. La distancia entre la obtención de la información y el análisis está altamente correlacionada con una baja en la calidad de la información. Las tareas a realizar en gabinete son:

- i) Fijación de límites de aceptación para el balance financiero. El material no aceptado deberá ser reentrevistado para/

---

(2): Pizarro de Pereira: Estudio de los errores de muestrales en encuestas de hogares (1976). Coloquio Internacional - de Estadística. Buenos Aires.

estudiar la calidad de la información brindada.

- ii) Detección de la presencia de sesgos a través del estudio de las unidades informantes en el tiempo o entre paneles - (2° Informe).

El ingreso de la información a la unidad de computación deberá contemplar el control de calidad a través de:

- i) La detección de códigos inválidos.
- ii) La detección de valores extremos erróneos, a través de modelos univariados o multivariados para las variables cuantitativas o bien a través de consistencias lógicas para variables cualitativas.

Una vez obtenidos los resultados deberán ser analizados considerando información extra proporcionada por censos o encuestas a fin de asegurar la confiabilidad de los resultados obtenidos.

#### 10. Encuesta preliminar o encuesta piloto.

Los diversos problemas metodológicos que deben enfrentar las encuestas de gastos y los considerables recursos que ellas demandan (personal, material, etc.) enfatizan la necesidad de llevar a cabo encuestas preliminares o pilotos que permiten estudiar todas las etapas que demanda la investigación del gasto preliminar.

En las encuestas preliminares deberán estudiarse estos aspectos:

- i) Operatividad de: el marco muestral empleado, definiciones adoptadas, períodos de referencia, métodos de recolección de información, cuestionario empleado.

- ii) Efectividad del personal empleado en las tareas de recolección de información, supervisión y análisis de la información.
- iii) Adecuado ordenamiento entre las distintas etapas, relación en el tiempo entre las tareas de campo y análisis de la información.
- iv) Prueba de los distintos programas de control de calidad de la información. Estimaciones de las tasas de no respuesta/ y estudio de sus causas. Estimaciones de las tasas de efectividad.
- v) Prueba de los distintos programas de procesamiento (detección de valores extremos, cálculo de las estimaciones y sus medidas de variabilidad).

A través del análisis de los resultados obtenidos en la encuesta piloto se podrán efectuar correcciones en la planificación de la encuesta de gastos, que producirán un aumento de la eficiencia de las estimaciones que se obtengan al disminuir el error total para un dado costo de la investigación.

\*\*\*\*\*

## II. SELECCION DEL CONJUNTO DE BIENES Y SERVICIOS.

1. La muestra de bienes y servicios y la precisión del índice/ de precios.

Un número índice es básicamente un promedio ponderado de relativos de precios de los distintos bienes y servicios. En el caso del índice de precios del tipo Laspayres la estructura estará dada por

$$I_{t,0} = \frac{\sum_{i \in K} Q_{0i} P_{ti}}{\sum_{i \in K} Q_{0i} P_{0i}} = \sum_{i \in K} W_{0i} \frac{P_{ti}}{P_{0i}} = \sum_{i \in K} W_{0i} R_{(t,0)i} \quad (1)$$

donde

$i$  es un elemento de  $K$ .

$K$  conjunto de todos los bienes y servicios disponibles en el tiempo "0".

$Q, P, W, R$  corresponden a valores poblacionales de  
 $P_{0i}$  precio del bien o servicio  $i$  en el tiempo "0"  
 $Q_{0i}$  cantidad del bien o servicio  $i$  en el tiempo "0"  
 $P_{ti}$  precio del bien o servicio  $i$  en el tiempo "t"

$W_{0i} = \frac{Q_{0i} P_{0i}}{\sum Q_{0i} P_{0i}}$  ponderación del bien o servicio  
 (estimador propuesto en 7.1c).

$R_{(t,0)i} = \frac{P_{ti}}{P_{0i}}$  relativo de precios  $(t,0)$

En la práctica no todos los precios correspondientes al conjunto de bienes y servicios  $K$  serán obtenidos, razones de costos así como metodológicos (dificultad en definir ciertos/

bienes o servicios) lo impedirán. En consecuencia, sólo un subconjunto de  $K$  será seleccionado (una muestra de bienes y servicios) para seguir sus precios a través del tiempo.

Por lo tanto, aún en ausencia de otros tipos de errores, - en las ponderaciones o en los precios, el hecho de observar un subconjunto de bienes y servicios del conjunto total permite que se obtenga una estimación al índice de precios poblacional indicado.

Es decir, bajo los supuestos enunciados el valor que se obtendrá será.

$$I_{t,0} = \sum_{i \in S} W_{0i} R_{(t,0)i}$$

donde  $W_{0i}$ ,  $R_{(t,0)i}$  corresponden a la definición anterior - pero

$i$  es un elementos de  $S$ .

$S$  subconjunto de bienes y servicios seleccionados del conjunto  $K$ .

Sucesivas selecciones de distintos subconjuntos del conjunto  $K$  (muestras del conjunto  $K$ ) conducirá a distintos tipos de valores de  $I_{(t,0)}$  cada una de los asociados a una muestra distinta ( $I_{(t,0)}^{(1)}, I_{(t,0)}^{(2)}, \dots$ ) todos ellos estimadores del valor paramétrico  $I_{(t,0)}$ .

Los criterios que se empleen en la selección de la muestra influirán en la distribución de los valores de  $I_{(t,0)}$  es decir en la precisión del estimador medida en términos del error relativo.

error medio cuadrático (1).

El método de selección empleado deberá contemplar las componentes del modelo de error que podría ser identificado en una primera aproximación como

$$[I_{t,0} - J_{t,0}] = [I_{t,0} - E(I_{t,0})] + [E I_{t,0} - J_{t,0}]$$

donde

$E[I_{t,0}]$  = es el valor promedio (esperanza matemática) de /  
a través de muestras sucesivas de K (conjunto de bienes y servicios).

$[I_{t,0} - E(I_{t,0})]$  representa la variabilidad debida al muestreo. Está asociada al error o variancia de muestreo de bienes y servicios.

$E(I_{t,0}) - J_{t,0}$  mide el sesgo que produce (desvío sistemático del valor  $J_{t,0}$  del método de muestreo usado para la selección de los bienes y servicios.

El objetivo en la selección de la muestra de bienes y servicios será minimizar  $[I_{t,0} - J_{t,0}]^2$  (error medio cuadrático) o sea

$$EMC = [I_{t,0} - J_{t,0}]^2 = V_{I(t,0)} + (S_{csgo})^2$$

donde

$V_{I(t,0)}$  = variancia debida al muestreo.

---

(1): Hofsten E (1959) Price Indiscis and Sampling Sankhya 21.  
Adelman Irma (1958). A new approach to the construction of index number. The review of economics and statistic.  
Bawerjee (1975) Cost of living index number MarCo, Dekker.  
Mc Carty P (1961) The price statistics of the Federal Government N.B.R.



Dado que los números índices son usados con frecuencia para comparaciones interregionales o intertemporales se acrecienta la necesidad de obtener estimaciones de la precisión de los mismos..

El uso de muestreo probabilístico para la selección de la muestra de bienes y servicios permitirá obtener estimaciones del primer término en 2, así como un control sobre su tamaño, bajo la hipótesis enunciadas con respecto a los otros tipos de errores. La contribución del sesgo estará asociada sólo a la selección de estimadores sesgados, y su influencia puede ser controlada.

Si la muestra de bienes y servicios no es probabilística (muestras por juicio) no se pueden obtener estimaciones de la precisión del índice debido a esta fuente de error. Los criterios usados en la selección, pueden producir un aumento considerable del sesgo ya que generalmente conducen a la inclusión sistemática de un conjunto de bienes y servicios y a la exclusión de otros. La medición de este sesgo, dadas las características de selección será de difícil estimación.

## 2. Características del diseño de muestra.

El marco muestral a emplear en la selección de los bienes y servicios es el que surge de la encuesta de gastos. La clasificación empleada para la codificación de los gastos en bienes y servicios considerados de consumo permitirá la disposición de éstos en estratos (capítulos, grupos, subgrupos).

Dentro de cada estrato, los bienes y servicios que son las unidades de muestreo se disponen en conglomerados (ej. cal-

zados, juguetes, carnes vacunas, quesos, etc.). La precisión del índice dependerá en gran parte de los criterios que se adopten para la formación de conglomerados.

La mayor precisión se logrará si los conglomerados resultan homogéneos ya que la información de un bien o servicio dentro de cada conglomerado brindará adecuada representación. La homogeneidad del conglomerado puede lograrse (1) a través de la fijación de

$$\begin{array}{ll} W_{ij} & \text{igual para todos los bienes } j \in i \\ R_{ij} & \text{igual para todos los bienes } j \in i \end{array}$$

con esto se asegura que  $S_{ii} = 0$  es coeficiente correlación total entre  $W_{ij}$ ,  $R_{ij}$

Estimaciones de  $W_{ij}$ ,  $R_{ij}$ ,  $S_{ii}$  podrán obtenerse durante el desarrollo de la encuesta de gastos a través del análisis de un conjunto significativo de precios a través del tiempo.

El número de bienes y servicios a seleccionar, tamaño de la muestra, no será independiente del éxito que se logre en la formación de conglomerados homogéneos, antes bien para un número dado de bienes y servicios la precisión de  $I_{t,0}$  crecerá al aumentar la homogeneidad.

Por otra parte a medida que el tamaño de la muestra de bienes y servicios crece aumentará la precisión del índice, sin embargo, en su determinación deberá también considerarse el costo que demandará la encuesta de recolección de precios (número de unidades informantes o negocios requeridos y su distribución en el espacio y en el tiempo) ya que nuevas fuentes de

---

(1): Banerjee ibid.

errores pueden introducirse si la recolección de precios es ineficiente, disminuyendo la precisión del índice.

### 3. Selección de la muestra.

#### 3.1. Selección probabilística.

En la selección de los bienes y servicios pueden considerarse distintos esquemas de adjudicación de probabilidad. En general puede mencionarse dos procedimientos de selección.

i) Selección con un esquema de igual probabilidad. En este caso los estimadores que se obtienen son insesgados pero de gran variabilidad (variancia muestral). Puede alcanzar gran eficiencia en el caso de que las probabilidades se mantuvieran uniforme dentro de cada estrato o conglomerado y que éstos hubieran sido contruidos de acuerdo con las características enunciadas en 2 (el caso poco probable de  $W_j$  igual para todo  $j$  perteneciente a).

ii) Selección con probabilidad proporcional a la ponderación  $W_i$  del bien o servicio dentro de cada estrato y conglomerado. En este caso el estimador que se obtiene es no sesgado y de menor variabilidad que el señalado en i. Este esquema incorpora la información brindada por la muestra de gastos. Presenta la ventaja de simplificar el cálculo ya que en cada estrato y conglomerado el estimador se corresponde con la media aritmética.

#### 3.2. Selección no probabilística.

En este caso la selección de bienes y servicios se realiza usando distintos criterios, sin que puede estimarse la variabilidad (error de muestreo) que cada uno de ellos produce ante la ausencia de una distribución de probabilidad. Esto impide cualquier estudio comparativo entre los distintos criterios

que puedan usarse en términos de la precisión del estimador.

El mayor riesgo en el uso de un método no probabilístico reside en la contribución del sesgo, por lo cual debe asegurarse que / el criterio empleado conduzca a la selección de una muestra / representativa de la distribución del gasto y de los movimien--tos de precios de los distintos bienes y servicios que integran esa distribución.

En general los criterios usados son :

- i) Selección de un conjunto de bienes y servicios considerando/ su carácter de imprescindibles. Usando este criterio se / descartan productos de gasto frecuente pero pequeño o bie--nes de gran valor pero de escasa frecuencia de compra (1).

Este criterio puede producir serios sesgos (segunda compo--nente en el modelo de error) al dejar fuera de la muestra // un conjunto de bienes y servicios que pueden presentar dis--tintos valores de relativos de precios ( $R_i$ ) o sea bienes - y servicios que tienen distintos movimientos de precios, // limitándose el índice a dar información sobre distintos // bienes con parecido movimiento de precios (ej. distintos cor--tes de carne vacuna, etc.).

En general este criterio de selección ignora en la pondera--ción los bienes y servicios cuyos precios no son considera--dos, es decir las ponderaciones son ajustadas proporcional--mente ( $\sum_{i \in S} W_i = 1$  siendo  $S$  conjunto de bienes o servicios / seleccionados). Esto conduce al supuesto de que los bienes o serv.

---

(1) : Metodología para las encuestas sobre Ingresos y Gastos de familias asalariadas urbanas (1971). Consejo de Salario.- CFI-INDEC.

elegidos, muestran el mismo movimiento de precios que el promedio de los bienes elegidos, lo que contribuye a un aumento del sesgo.

- ii) Selección de bienes y servicios considerando la importancia o ponderación de los mismos a partir de un valor fijo ( $\alpha$ ) que se mantiene constante para todos los capítulos, grupos y subgrupos.

Este criterio conduce a la inclusión con certeza de todos los bienes y servicios que presentan ponderación superior al valor fijado y en consecuencia puede conducir a la omisión de bienes y servicios de importancia relativamente pequeña pero cuyo movimiento de precio no es similar al del conjunto elegido. El supuesto del movimiento de precios de los bienes no elegidos es similar al usado en el criterio enunciado en i), con el riesgo de un aumento en el sesgo no sólo del índice de precios sino fundamentalmente en los índices asociados a los capítulos, grupos y subgrupos que se verán afectados por este criterio de selección.

- iii) Selección de la muestra de bienes y servicios considerando la importancia o ponderación de los mismos fijando valores de  $\alpha$  distintos para cada uno de los estratos considerados (capítulos, grupos, subgrupos) (1).

Este criterio no presenta las desventajas señaladas en i) y ii) en el sesgo producido por el tratamiento de los bienes no elegidos ya que permite la adjudicación del movimiento de precios de esos bienes dentro de cada estrato.

---

(1): Índice de Precios al Consumidor 1974=100.

Si bien la ausencia de un esquema de probabilidad impide la estimación de variabilidad, la formación de conglomerados usando los criterios enunciados en 2.2. conjuntamente con el esquema de selección indicado permite esperar una baja contribución del sesgo de selección.

#### 2.4. Selección de las especificaciones.

El bien o servicio elegido (zapatos, camisa, arroz, etc.) encierra un nivel de generalidad, (desde el punto de vista/ de muestreo se corresponde con el concepto de conglomerado) que hace necesario estudiar las características que tienen en el mercado cada uno de ellos.

El trabajo de especificación tiene por objeto de permitir la identificación del bien o servicio elegido en los distintos momentos en que su precio es observado.

##### 2.4.1. Tipos de especificaciones.

El tipo de especificaciones a desarrollar deberán adaptarse a las condiciones del mercado y hábitos de compra del conglomerado urbano donde se realiza el estudio.

Los tipos de especificaciones se corresponden con estas categorías:

- i) especificaciones abiertas
- ii) especificaciones cerradas
- iii) especificaciones intermedias.

- i) Especificaciones abiertas: en este caso las características del bien o servicio son enunciadas en forma general. La desventaja de este método reside en que los movimientos de precios de un mes a otro pueden referirse a bienes

o servicios distintos ya que no es posible identificar el cambio al no encontrarse detalladas las características del bien o servicio. Se obtiene, en consecuencia, una estimación viciada del movimiento de los precios asociados/ a cambios de calidad en el bien o servicio.

ii) Especificaciones cerradas. Usando este criterio las características del bien o servicio son descriptas detalladamente a fin de asegurar la comparación de precios de productos idénticos. La desventaja de este método reside en que cada cambio en el bien o servicio aún en sus características no relevantes presenta el problema de desaparición del bien o servicio y obliga a realizar ajustes de calidad a fin de impedir que se incorpore al movimiento de precios. Por otra parte impide que el relevamiento de precios actualice los bienes y servicios de acuerdo con la presentación que ellos tienen en el mercado si no se considera la desaparición de los mismos.

iii) Especificaciones de tipo intermedio. En este caso las características fundamentales de los bienes y servicios son detalladas a fin de asegurar la comparabilidad en el tiempo, permitiendo que puedan reflejarse las condiciones que el mercado ofrece en el tiempo o en el espacio para el bien o servicio seleccionado (1). Este criterio no presenta las desventajas señaladas para los otros tipos de especificaciones, pero demanda un estudio cuidadoso de las características del bien o servicio.

#### 4.4.2. Número de especificaciones.

El número de especificaciones a seleccionar para cada bien o servicio estará asociada a:

---

(1): Índice de precios al Consumidor 1974=100.

- i) importancia del mismo en términos de su participación en el gasto.
- ii) la heterogeneidad del bien o servicio considerando el número de variantes que presenta en el mercado.

El método para la elección del bien o servicio que reúne las características de especificación dentro de un negocio, debe estudiar la importancia de cada una de las posibles variantes considerando la cantidad vendida. Esta variable puede usarse para realizar la selección considerando un modelo probabilístico (1).

---

(1): The revision of the consumer price index (1977) Jhanyng ASA (Chicago).



### III. RELEVAMIENTO DE PRECIOS.

#### 1. Estructura del parámetro a estimar.

El objetivo de un índice de precios al consumidor es el de la medición del cambio o movimiento de los precios en ese nivel.-

Si se fija como parámetro para realizar esa medición un índice de Laspayre la estructura del estimador resultará la definida en 2.1.0o sea

$$I_{t,0} = \frac{\sum_{i \in S} Q_{0i} P_{ti}}{\sum_{i \in S} Q_{0i} P_{0i}} = \sum_{i \in S} W_{0i} R_{(t,0)i}$$

donde la transformación algebraica introduce una mayor flexibilidad en el índice al pasar de cantidades fijas de bien  $i$ ,  $Q_{0i}$  a gastos fijos en el bien  $i$   $W_{0i}$  (es decir de elasticidad "0" a elasticidad "1").

Si se considera el parámetro  $R_{(t,0)i}$  se observa que a medida que  $t$  se aleja de 0, los cambios en el bien o servicio  $i$  que se producen en el mercado o en los negocios informantes o en las especificaciones serán reflejados como cambio de precios  $\frac{P_{ti}}{P_{0i}}$  produciendo sesgo en la estimación.

Este sesgo será mayor a medida que  $t$  se aleja del período de comparación. La estructura propuesta del parámetro a estimar es el de encadenamiento de relativos de precios o sea

$$I_{t,0} = \sum_{i \in S} W_{0i} R_{(1,0)i} R_{(2,1)i} \dots R_{(t,t-1)i}$$

donde  $W_{0i}$  fue definido en 2.1.

$R_{[t(t-1)]i} = \frac{P_{ti}}{P_{(t-1)i}}$  relación de precios entre dos períodos sucesivos.

La encuesta de relevamiento de precios tendrá como objetivo la estimación  $R_{[t(t-1)]i}$  para  $\forall i \in S$ , es decir para el conjunto de bienes y servicios seleccionados.

## 2. Diseño de la encuesta para la recolección de precios.

### 2.1. Determinación de las unidades de muestreo.

Para la determinación de las unidades de muestreo o unidades de información para la encuesta de recolección de precios es necesario contar con la información referente a:

- i) las características de consumo de las unidades de gastos (apartados 6.4, 6.5 y 6.6)
- ii) tipos de negocios asociados a los distintos componentes/ del gasto (total del gasto o número de compras).
- iii) características de los lugares de compra. Para el estudio

Para el estudio señalado en iii) se podrá usar una submuestra de hogares (unidad de gastos) correspondiente a la encuesta de gastos familiares.

El objetivo de esta Encuesta de lugares de compra será el de colaborar en la determinación de la correspondencia entre el conjunto de bienes y servicios seleccionados y las unidades de información.

Las variables secundarias serán

- a) el tipo de negocio o ramo de negocio al que el ama de casa concurre para realizar ciertas compras.
- b) distancia entre el negocio y el domicilio o lugar de residencia de la unidad de gastos.

El estudio conjunto de los resultados obtenidos en i, ii e iii permitirá la delimitación de las unidades de muestreo/ negocios particulares cercanos a la residencia de la unidad de gastos, ferias, mercados, autoservicios, negocios particulares en centros comerciales y unidades de muestreo especiales (escuelas, viviendas, centros de salud, etc., a los cuales estarán asociados los bienes y servicios seleccionados.

## 2.2. Población de referencia y marco muestral asociado.

Las características del universo de interés adoptado para la encuesta de gastos familiares, determinará la cobertura/ o población de referencia a la que se referirá la encuesta/ de recolección de precios, así como el marco muestral correspondiente.

En el caso de que el universo de interés queda definido en forma amplia en cuanto a sus características de ingreso, de miembros y situación ocupacional. Los datos correspondientes al Censo Económico 1974 proveerán un marco muestral de gran valor ya que la información puede ser usada como medida de probabilidad para la selección de las unidades de información (negocios). de probabilidad para la selección de las unidades de información (negocios).

En el caso de que el universo de interés se refiera a un conjunto de características muy particulares, el marco muestral deberá ser obtenido de la información brindada por la encuesta de lugares de compra asociada al citado censo y en correspondencia con las unidades primarias usadas en la encuesta de gastos.

Por otra parte dado que resulta imposible desarrollar una encuesta independiente para cada uno de los bienes y servicios seleccionados, debido a los altos costos asociados, la encuesta de lugares de compra así como la información brindada por encuesta de gastos familiares facilitarán la formación de conglomerados tratando de minimizar el impacto del coeficiente de correlación <sup>extratrase</sup> ~~intratrase~~ entre negocios, que se espera positivo y producirá un aumento de la variabilidad del estimador de  $R_{t,(t-1)}^2$

Los marcos muestrales correspondientes a ferias, mercados, etc., pueden ser obtenidos a través de organismos oficiales.

Para ciertos bienes y servicios la elaboración de marcos muestrales requerirán estudios especiales (servicios educativos, turismo, esparcimiento, comida fuera del hogar, etc.); en otros, se podrá usar muestras obtenidas con otros propósitos y encuestas de hogares.

### 2.3. Tamaño de la muestra y su distribución en el espacio y en el tiempo.

Si se considera la estructura del parámetro a estimar  $R_{t,(t-1)}^2$  la muestra de unidades informantes seleccionadas en el período  $(t-1)$  deberá mantenerse tanto como sea posible en el período  $t$ , a fin de asegurar una reducción

en la variancia del estimador  $V_{R_{t,t-1}} = (S_t^2 + S_{t-1}^2 - 2S_t S_{t-1})$  ya que el coeficiente de correlación  $\rho_{t,t-1}$  resultará positivo y reducirá sensiblemente la variancia.

La retención de las unidades de información a través del tiempo conducirá a una estimación de las diferencias entre los valores sucesivos de  $R_{t,t-1}$  y  $R_{t+1,t}$  con mayor precisión que la que se obtendría si se reemplazan todas las unidades de información (3° Informe, apartado 5.4.3.)

Las unidades muestrales definidas en 2.1. constituirán estratos dentro de los cuales las unidades de información o negocios serán seleccionados, es decir constituirán un primer criterio de clasificación.

Un segundo criterio lo constituirá la distribución de las unidades en el espacio (estratificación geográfica). En este caso, deberá considerarse las características de la población en la que se realizará el estudio. En especial, deberá asegurarse que se cubran todas las zonas o sectores, tanto los centrales como los periféricos.

En el caso de que se cuente con información de censos o relevamientos especiales se puede intentar la construcción de indicadores por zona, que permitan la formación de estratos geográficos dentro de los cuales serán consideradas las unidades primarias a seleccionar.

El tercer criterio de clasificación de las unidades de información deberá considerarse la contribución que a la variancia total producen los distintos negocios y los días de relevamientos (modelo lineal), donde al efecto general se le asocia un efecto de negocio más un efecto de día más una variable aleatoria para determinar la distribución de las unidades de información en el tiempo.

En general se espera que para un grupo significativo de los bienes y servicios correspondientes a: alimentos, la variación entre días resulte igual o mayor al efecto de los negocios, para los bienes correspondientes a indumentaria, la variación entre negocios contribuye en mayor proporción a la variación total (1).

Para la determinación del número de unidades informantes dentro de cada tipo de unidad muestral y dentro de cada estrato geográfico, la distribución de los precios de los bienes y servicios asociados a esos criterios de clasificación así como estimaciones de las medidas descriptas de posición y dispersión de esas distribuciones (media, mediana, modo, coeficiente de variación, deciles, etc.) obtenidos a partir de la información brindada por la encuesta de gastos permitirá obtener tamaños de muestras para distintas precisiones del estimador  $R_{k,t+1,i}$  (3° Informe Anexo II, c).

En la determinación del número de negocios asociados a un dado tipo de unidad de muestra, zona y día se deberá por último/ considerar que en cada uno de ellos se observarán los precios de un conjunto de bienes y servicios, en consecuencia la decisión final deberá considerar:

- i) el costo en términos del personal para realizar la tarea.
- ii) el tiempo que demanda el relevamiento de la información en cada unidad (negocio).
- iii) la distribución de las unidades en el espacio (distan-

---

(1): Índice de Precios al Consumidor 1974 = 100 ibi

(2): Kish, Anderson (1978). Multivariate and Multi purpose Stratification J. ASA. Vol. 73. N° 36'

cia a recorrer y número de visitas a realizar.

### 3. Método de recolección empleado.

En la tarea de recolección de precios los errores no muestrales (error de respuesta del informante, efectos del encuestador o no respuesta, etc.) pueden influir negativamente en la precisión del estimador.

El uso del método de entrevista directa, tiende a reducir esos efectos. Para ello los encuestadores encargados de la tarea de recolección de precios deben recibir entrenamiento referidos a:

- i) Objetivos de la recolección de precios para la estimación de un índice de precios;
- ii) reafirmación del rol de demandante de información a fin de aumentar la colaboración del comerciante y reducir los errores de respuesta.
- iii) observación al conjunto de tareas que debe realizar para asegurar que el precio recogido corresponde al bien o servicio especificado y que el mismo se encuentra a disposición de los consumidores para su adquisición.
- iiii) estudio de los cambios que se producen en las especificaciones y en la desaparición de bienes y servicios y aparición de nuevos a fin de contribuir a un adecuado tratamiento de los cambios de calidad, aparición y desaparición de productos.

Los errores de respuestas se verán aumentados en el caso de usar el método de dejar el cuestionario para ser llenado por el propio informante. En estos casos aumenta la probabilidad

de consignar precios de bienes y servicios que no se adaptan a las especificaciones señaladas, o precios de bienes no existentes para la venta, en el momento de brindar información.

#### 4. Variables a medir.

Las variables a medir se referirán a características secundarias del bien o servicio especificado (tamaño correcto, gramaje, tipo de envase o presentación, marca, etc.) y que contribuirán a identificar el bien en cada lugar informante toda vez que su precio sea requerido.

El precio del bien o servicio correspondiente a la adquisición de una unidad, sin incluir descuentos para especiales categorías de consumidores, ni pagos adicionales por instalación o crédito. En el caso de que los descuentos correspondan a todos los consumidores y el número de unidades que se ofrecen es alto y cubre a todos los talles y gustos (venta de fin de estación) deberán ser considerados.

#### 5. Obtención de los estimadores.

El parámetro a estimar ( $R_{[t, (t-1)] i}$ ) señala la posibilidad de usar un estimador de razón clásico, es decir:

$$R_{[t, (t-1)] i} = \frac{\sum_h p_h^{-1} \sum_{j \in T_h} p_{t, h, j, i}}{\sum_h p_h^{-1} \sum_{j \in T_h} p_{t-1, h, j, i}}$$



donde

$f_h^{-1}$  corresponde a la inversa de la fracción de muestreo dentro del estrato  $h$ .

$p_{ht,j,i}$  precio del bien o servicio  $i$  en el estrato  $h$  en el tiempo  $t$  en el negocio  $j$ .

$p_{h,t-1,j,i}$  precio del bien o servicio  $i$  en el tiempo  $t-1$  conjunto de negocios dentro del estrato  $h$

A fin de asegurar que el movimiento de precios no se vea influenciado por movimientos de calidad que puede producir subestimaciones o sobreestimaciones del valor verdadero,  $R[t,(t-1)]i$ , sólo negocios cuyos precios resulten comparables en  $t$  y  $t-1$  deberán ser considerados. Es decir dentro del estrato  $h$  el estimador será

$$R[t,(t-1)]i = \frac{\sum_h f_h^{-1} \sum_{j \in T_h(t,t-1)} p_{t,t,j,i}}{\sum_h f_h^{-1} \sum_{j \in T_h(t,t-1)} p_{t-1,t,j,i}}$$

donde

$T_h(t,t-1)$  está referido al conjunto de negocios comparables.

En general el estimador propuesto en (1) será preferido a uno del tipo  $\sum_h \frac{f_h^{-1} p_{t,t,j,i}}{f_h^{-1} p_{t-1,t,j,i}}$  por el comportamiento del sesgo y variancia de este estimador con respecto al tamaño de la muestra. Sin embargo si determinadas condiciones en el comportamiento de la variabilidad (variancia en función del precio) lo aconsejaren, podría adoptarse el estimador mencionado en último término.



6. Control de calidad en la finformación.

El control de calidad de la información tal como se señala en el punto 9 (Control de calidad en la Encuesta de Gastos Familiares) deberá cubrir todas las etapas de la encuesta.

Durante la recolección de la información la tarea será realizada por los superiores, los que deberán colaborar con el encuestador en la asignación correcta del bien o servicio de acuerdo con las especificaciones señaladas, así como verificar la consistencia de la información recogida y recoger información referida a los cambios de calidad, desaparición y aparición de productos.

En gabinete el control de calidad deberá extenderse a estudiar la consistencia entre negocios y dentro de los negocios, a fin de asegurar la comparabilidad de los precios que serán usados en la estimación del movimiento  $R(t, t-1)$ . En el desarrollo de las pautas de consistencia medidas descriptivas de la distribución de precios o de los relativos de precios pueden ser usados para detectar valores extremos.

TAREAS b) DEL CONTRATO.

## REUNION CON TECNICOS DE CONSAD 8/11/78

En la reunión se encontraban presente los siguientes técnicos por CONSAD, Lic. J. Cattaneo y Est. E. Della Vedova; por CFI Est. M. N. García, Lic. G. Yoguel y Lic. M. E. Arrieta.

La reunión había sido solicitada por CONSAD para considerar la marcha del trabajo de relevamiento de información que se lleva a cabo en Posadas, especialmente para considerar los aspectos referidos a las tasas de no respuesta.

Estas tareas surgen como muy significativas ya que los hogares efectivos se reducen al 63% de la muestra inicial de acuerdo con los datos brindados por la planilla de control segerida por CFI y que tienen como base el modelo presentado en el memorandum 1/7/78.

Los técnicos con los cuales se debía considerar el tema Lic. Laguidara y Dr. Aguirre no pudieron concurrir a la reunión por razones ajenas a su voluntad en consecuencia el tema tratado fue el de las pérdidas de hogares asociados al marco muestral, empleado. (30% aproximadamente).

Esta pérdida ha originado una reducción de la muestra original 1440 hogares - panel trimestre a 800 hogares en el panel trimestre.

En ese sentido señalé a los técnicos de CONSAD que el informe presentado el 2/11 hacía solo una presentación del problema de reducción de hogares 1440 a 12296 sin incluir las pérdidas señaladas.

Se analizó con est. Della Vedova los estudios a realizar destinados a estudiar la importancia que la reducción del tamaño de la muestra tiene sobre la eficiencia de los estimadores medida en términos de la variabilidad de los mismos.

Sugerí que el enfoque debía realizarse estimando la pérdida de eficiencia del estimador ( o una estimación de la pérdida) asociada al intervalo de diferencia entre la muestra inicial y la efectivamente realizada. El est. Della Vedova se comprometió a enfocar el análisis de acuerdo con la propuesta realizada.

Se discutieron métodos para estimar la eficiencia considerando la contribución de los estratos y del efecto de conglomerado.

Norma Pizarro de Pereira

## MEMORANDUM

PRODUCIDO POR

PARA INFORMACION DEL Sr. Director de  
Investigaciones y Planificación  
Com. (R) José San Martín

Lic. Norma C. Pizarro de Pereira  
BUENOS AIRES, 15 DE noviembre DE 1978

ASUNTO: Reunión técnicos de CONSAD y C.F.I. realizada el 9 de noviembre de 1978.

En la reunión se encontraban presentes los siguientes técnicos:

Por CONSAD S.A. Dr. Aguirre


Por C.F.I. Est. María Nieves García

Lic. Gabriel Yoguel

En la reunión se aclararon los siguientes temas:

- a) Los códigos que acompañaban a la variable ingreso en las planillas que enviaron,
- b) Las pérdidas de observaciones en la subpoblación B (error de listado y cambios reales).
- c) Tratamiento al cambio de número de miembros. Sugerí el tratamiento diferencial de esta variable para el balance financiero del hogar con respecto al número de miembros como variable cabecera.
- d) Hogares fuera de radio recién identificados en la encuesta por falta de identificación en la EPH (Encuesta Permanente de Hogares)  
CONSAD y la Dirección de Estadística de la provincia estudiaron las diferencias en las planillas de seguimiento de la muestra y trajeron los datos definitivos para ser nuevamente analizados por los técnicos del C.F.I. Las inconsistencias habían sido marcadas por C.F.I. a los técnicos de CONSAD y a la Directora de Estadística de la provincia. Los datos suministrados demandarán un nuevo estudio por parte del C.F.I.
- f) Se verificó que a pesar de las diferencias ya aclaradas en el número de hogares se mantenía constante una pérdida del 25% ó más en cada panel que se cont acta. De allí la necesidad de insistir en el estudio indicado en la reunión del 8-11-78
- g) Se solicitó a CONSAD datos referentes a la marcha del trabajo en gabinete. Insistí en que no se consignaban esos datos en las planillas enviadas CONSAD aclaró que se ha terminado de analizar septiembre, que espera reforzar y reorganizar el trabajo de gabinete para acelerar el trabajo. Se comprometió enviar a la brevedad material a C.F.I. para el análisis.
- h) CONSAD presentó dos tabulados donde figuran ingreso de datos de dos semanas (agosto) y su tabulación. Pregunté sobre los controles que realizan para ingreso no sólo los referentes a las variables cualitativas sino también a la cuantitativas. CONSAD se comprometió a enviar el analista que realiza el trabajo (Lic. Oshiro) para aclarar esos aspectos.
- i) El tratamiento que se dará al propietario de la vivienda para la evaluación de los servicios de la misma fué diferido ya que no se encontraba la Lic. Laguidara que es la que estudio el problema.

Atentamente.

  
Lic. Norma C. P. de Pereira

## MEMORANDUM

## PRODUCIDO POR

PARA INFORMACION DEL Sr. Director de  
Investigaciones y Planificación.  
Com. (R) José San Martín

Lic. Norma C. Pizarro de Pereira

BUENOS AIRES, 22 DE noviembre DE 19 78

ASUNTO: Reunión técnica 21-11-78.

Se encontraba presente en la reunión por CONSAD la Licenciada E. Oshiro y por el C.F.I., la Est. María N. García, Lic. Gabriel Yoguel, Lic. María E. Arrieta.

El procesamiento de la información fué estudiado considerando especialmente i) control de código. ii) control de variables numéricas iii) estimadores y tabulados asociados.

i) Control de códigos.

Se analizaron los controles del N° de identificación de los hogares, códigos de actividad y situación ocupacional y códigos de artículos.

Las tareas que se realizan, especialmente después de la reciente modificación introducida al control de identificación de los hogares, resultan tan satisfactorias.

ii) Control de variables numéricas. Los controles sobre estas variables, cantidad y gasto, consisten solamente en verificaciones de totales de gasto y cantidad obtenidos en gabinete con los obtenidos en computadora. Si los valores no coinciden los cuadernillos son rechazados y la revisión de los errores se realiza en forma manual.

Otro control adicional se basa en el listado por variante de artículo de todas las compras obteniendo precios promedios. Un analista detecta valores extraños y los corrige. La información es ingresada a computadora. Sin volver a realizar los controles de variables de código y de totales.

Señalé a la licenciada Oshiro que el sistema de control así planteado no era convergente.

Este criterio fué aceptado por la licenciada Oshiro que propuso corregirlo.

Por otra parte, le indiqué que el sistema de control presentaba dos debilidades importantes.

a) la información histórica acumulada en la computadora no era usada en ningún proceso de control (hogares a través del tiempo) lo que implica un sub-uso del proceso de control por computadora.

b) los controles montados terminaban en listados para ser observados por un analista lo que produce errores, y demora en el proceso.

La licenciada destacó que estas objeciones estaban fuera del campo de sus decisiones.

iii) Estimadores y tabulados asociados. Los estimadores propuestos, a través de los programas preparados para los tabulados, le señalé a la licenciada que resultaban sobreestimando el período final de observación de hogares dada la pendiente de la serie de precios en nuestro país. Por otra parte la variable ingreso es tratada como variable de codificación sin permitir estimaciones anuales.

Convení, que estos temas superaban el campo de aplicación de la licenciada por lo que quedaron pendientes para tratar con el resto del equipo de técnicos de CONSAD.

Tal como fué señalado en el memorandum correspondiente a la reunión del 9-11-78 con el Dr. Aguirre de CONSAD, el problema de la encuesta de Posadas, en estos momentos superado el de relevamiento que fuera señalado el 13-9-78, reside en el desfase entre la recepción de información y el análisis de la misma. Este problema se verá agravado por que el proceso de control por computadora tal como fué señalado en ii) se apoya en un esquema de observación del analista para la aceptación de la información lo que contribuirá a aumentar el tiempo entre ingreso y aceptación del material y en consecuencia el de los tabulados de análisis.

Atentamente.