

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA-IICA

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

**PROYECTO DE ANALISIS Y COMPETITIVIDAD
DEL SECTOR AGROPECUARIO COLOMBIANO**

**METODOLOGIA PARA EL LEVANTAMIENTO Y ANALISIS
DE INFORMACION EN ESTUDIOS DE COMPETITIVIDAD
DE PRODUCTOS AGRICOLAS**

IICA
#3197
1995 -
MFN-9076
CFESPINAL

Santafé de Bogotá, D.C. Enero de 1995

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA-IICA

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

**PROYECTO DE ANALISIS Y COMPETITIVIDAD
DEL SECTOR AGROPECUARIO COLOMBIANO**

**METODOLOGIA PARA EL LEVANTAMIENTO Y ANALISIS
DE INFORMACION EN ESTUDIOS DE COMPETITIVIDAD
DE PRODUCTOS AGRICOLAS**

Santafé de Bogotá, D.C. Enero de 1995

This One



4JXF-C85-GU28

Digitized by Google

ICA
#2197#
1975
12-1-9076
12-1-9076

PRESENTACION

El presente documento describe la información utilizada, la metodología empleada y los procedimientos de cálculo usados en el desarrollo del Proyecto de Competitividad de la Agricultura Colombiana en su fase inicial referida a hacer un examen de la competitividad con énfasis en costos de producción para cultivos como el arroz, maíz, algodón, papa, palma africana y leche.

El primer capítulo contiene la descripción de la información secundaria recolectada y los procedimientos de manejo y cálculo para su análisis. Un segundo capítulo describe los procedimientos utilizados para el levantamiento de la información de campo sobre tecnologías de producción en uso y sus costos asociados mediante "consensos" y finalmente se describen los procedimientos para la valoración de los costos de producción.

I. Información secundaria sobre area, producción, rendimientos, índices de precios, precios.

1. Area, Producción y Rendimientos

Las estadísticas nacionales corresponden a arroz paddy para la superficie cosechada, semestre y año calendario. La información fue proporcionada por el DNP, con base en las "Cifras del Sector Agropecuario" del Ministerio de Agricultura. Para los primeros años de los setentas, algunas cifras se proyectaron por parte del Departamento Nacional de Planeación; para 1993, las cifras son preliminares. El cálculo del valor de la producción real fue hecho por el DNP.

La información por departamento y sistema de siembra se obtuvo a partir del SIAPA, entre 1981 y 1991. El año 92 fue proporcionado por el DNP, con base en cifras del Ministerio de Agricultura. Los datos corresponden al año calendario, para la superficie total cosechada.

Para este proyecto se dividió al país en 5 zonas que comprenden los siguientes departamentos:

Zona "Costa Norte": Atlántico, Cesar, Guajira y Magdalena.

Zona "Bajo Cauca": Bolívar, Córdoba, Sucre y Antioquia.

Zona "Centro": Caldas, Cundinamarca, Boyacá, Valle, Cauca, Huila y Tolima.

Zona "Santanderes": Santander y Norte de Santander.

Zona "Llanos": Arauca, Casanare y Meta

Zona "Marginal de la Orinoquía y Amazonía": Amazonas, Caquetá, Guaviare, Guainía, Putumayo, Vaupés y Vichada.

Zona "Marginal Occidental": Chocó y Nariño.

La información de Cultivos Transitorios y de Producción Total Agropecuaria, fue proporcionada por el DNP-UDA, con cálculos de esa institución.

2. Precios al productor

El precio del Banco de la República se proyectó, a partir de 1982, con base en la tasa de crecimiento de los precios de la Caja Agraria, hasta 1987. A partir de ese año, los precios se proyectaron con el IPP de los bienes Producidos y Consumidos. Se desechó como fuentes a la FAO y el SIAPA, pues presentaban diferencias grandes. Todas las estadísticas fueron proporcionadas por el DNP. El autor elaboró las proyecciones y los cálculos de precios reales utilizando como deflactor el índice de precios implícitos del PIB agrícola (base 1975).

3. Costos de producción

Se tomó como fuentes al Ministerio de Agricultura, IDEMA y

FEDERARROZ. Las cifras son del año calendario para arroz paddy seco. Para el Ministerio y Fedearroz, el costo del año 1993 fue proyectado, para este trabajo, con base en la tasa de crecimiento del IPP de los bienes producidos y consumidos. Los cálculos en precios constantes, para todas las fuentes, utilizaron como deflactor el índice de precios implícitos del PIB agrícola (base 1975).

Los costos del IDEMA se proyectaron para este trabajo, a partir de 1992, con base en el IPP según rubro. Así, para los rubros de Preparación del Suelo y Recolección y Beneficio, se usó el IPP de maquinaria y partes agrícolas. Para Fertilización, el IPP de fertilizantes. Para Control Plagas y Enfermedades, el IPP de insecticidas y fungicidas. Para Control Malezas, el IPP de matamalezas y herbicidas. Para Siembra, Riego, Labores culturales y Otras Labores, el IPP total.

4. Precio Internacional

Se tomó el precio fob Bangkok, para arroz blanco partido 10%. Entre 1970 y 1979, se tomó como fuente al SIAPA. A partir de 1980, la fuente es el Ministerio de Agricultura. El precio en dólares constantes se calculó para este trabajo con base en el IPP de Estados Unidos, base 1975. El precio en pesos se obtuvo utilizando la tasa de Cambio Oficial hasta 1991, de ese año en adelante se usó la tasa Representativa del Mercado. Para pasar a pesos constantes, se utilizó como deflactor el IPP total, base 1975.

5. Exportaciones e Importaciones:

Entre 1970 y 1979, las cifras se tomaron de los Anuarios de Estadísticas del Sector Agropecuario, del Ministerio de Agricultura (años 1985 y 1987). Desde 1980 hasta 1993, las estadísticas se obtuvieron del Ministerio de Comercio Exterior, por posición arancelaria. Entre 1985 y 1993, la información se consiguió además por país de destino y origen. Las cifras de exportaciones e importaciones agrícolas y totales son de los Anuarios del Ministerio, años 1985 y 1992. El valor real de las exportaciones se obtuvo aplicando la tasa de cambio y deflactando por el índice de precios implícitos del PIB total, base 1975.

6. Tasas de cambio

Las tasas de cambio relativas entre Colombia y Venezuela y Ecuador se calcularon relacionando los índices Reales de Tasa de Cambio de esos países, a partir de la información del FMI, base 1985.

7. Consumo

El consumo total, per-cápita y aparente se tomó de la fuente SIAPA, entre 1970 y 1991.

El consumo total se proyectó, en el presente documento, para el 92 y 93 con base en la tasa de crecimiento promedio del quinquenio 85-89. Además se calculó un consumo aparente como la diferencia entre la producción y las exportaciones más las importaciones.

8. Competitividad

Los costos de producción de Estados Unidos se obtuvieron a partir de las publicaciones del USDA: Cost of Production, 1991--Major Field Crops and Livestock and Dairy.

Esos costos se pasaron a hectárea multiplicando por 0.4 acres. El cálculo a pesos constantes se realizó multiplicando por la tasa de cambio (oficial y representativa, como se explicó antes) y deflactando por el índice de precios implícitos del PIB agrícola.

La relación precio internacional/costos domésticos, se hizo con base en el precio externo en pesos corrientes y los costos corrientes. El índice de competitividad precio externo/precio doméstico se calculó con el precio internacional real (deflactado por el IPP agrícola) y el precio doméstico al productor, en términos reales (deflactado por el IPP agrícola). El índice competitividad-precio de Kravis Lipsey utilizó los niveles de precios corrientes. En todos los casos, el precio doméstico al productor se pasó de paddy a blanco utilizando un factor de 0.5. De manera análoga, el índice de competitividad-costos, de Kravis-Lipsey utilizó los costos corrientes, norteamericanos y nacionales y se pasaron a base 1985.

II. Estructuras de costos por consenso

Sobre información secundaria (estructuras de costos de ICA y CEGA) se analizaron las estructuras de costos disponibles para cada producto y se estructuraron una estructuras por región preeliminarias y "modales" las cuales fueron la base de discusión para los consensos que se convocaron a nivel regional.

Las reuniones de consenso fueron convocadas por CORPOICA en Colombia y por las oficinas del IICA y los respectivos Ministerios de Agricultura en Ecuador y Venezuela y en ellas participaron agricultores, dirigentes gremiales, técnicos gremiales, asistentes técnicos e investigadores. En cada región se seleccionó un grupo de estas personas que son representativos del conocimiento del cultivo en la zona, no solo de sus condiciones tecnológicas, sino en general de las condiciones del entorno en que se desarrolla su producción.

El ejercicio se hizo en dos etapas. La primera llevada a cabo con técnicos y con investigadores, contempla un tipificación de los niveles tecnológicos existentes en la región para cada producto y

una primera aproximación a la estructura de costos asociada a cada tipo tecnológico.

Los resultados del primer ejercicio se sometieron en una segunda etapa a la verificación con los agricultores y dirigentes gremiales. El procedimiento consistió en elaborar en un papelógrafo, los cuadros que se describen en la sección siguiente y con una persona que conduce la discusión ir examinando las distintas tareas del cultivo y los factores de costo asociados a ellas e ir consignando en el papelógrafo los resultados de la discusión que son de consenso. Simultáneamente un "secretario" consigna mediante un computador los comentarios que se hacen durante la discusión.

Una vez efectuado el consenso, los responsables de esta parte de la investigación, preparan los cuadros finales con la ayuda de la información consignada en los papelógrafos y en las actas de discusión.

III. Valoración de las estructuras de costos

1. Especies agrícolas

a. Identificación de los coeficientes técnicos

Para hallar los coeficientes técnicos por especie y por zona, el primer paso metodológico fue el de tratar de estimarlos a partir de fuentes secundarias. Los coeficientes así obtenidos, solo se tomaron como una base de discusión para identificar los coeficientes definitivos en los consensos realizados en cada una de las regiones, conforme a la metodología descrita en el numeral anterior.

Para obtener la primera estimación de los coeficientes técnicos de las especies agrícolas seleccionadas (exceptuando la palma africana), el primer paso fue recolectar información de los últimos tres años que tuviese la fuente seleccionada, sobre estructuras de costos de producción por hectárea a nivel regional. Para este efecto se consultó información de Idema, Caja Agraria, CVC, Urpas, CRECED del ICA, Fedearroz, Federalgodón, Fedepapa y Cega).

Con la ayuda de los formatos 1 y 2, para cada especie y región determinadas, se analizaron todas las fuentes secundarias y años recolectados, estudiándose para cada una de las labores al mismo tiempo e identificando en el encabezado la zona, el cultivo, los rendimientos modales promedio (con rangos de variación según las diferentes fuentes) y el tipo tecnológico respectivo, generalmente

tecnificado o tradicional, que son las categorías usadas por las fuentes consultadas.

A un lado, en el encabezado del Formato, se le daba un código arbitrario a la fuente (1, 2, 3, ..., etc.), especificando el año y el semestre central (el último disponible de la fuente) a que hacía referencia la información. Los datos de años anteriores de una fuente determinada, solo se utilizaban para observar la consistencia de los datos suministrados y/o para llenar algunos vacíos que pudieran existir en la información del período tomado. Así mismo, se calcularon todos los coeficientes técnicos no indicados directamente por la fuente pero para los cuales existía información para su cálculo.

Para cada labor específica: preparación de suelos, siembra, fertilización, control de malezas, control de plagas, control de enfermedades, otras labores agronómicas, cosecha y post-cosecha y labores que generan costos considerados indirectos, se determinó cada coeficiente de costo que describe el uso de los factores: mano de obra, insumos, maquinaria y servicios. Cada fuente se identificó, escribiendo entre paréntesis el código respectivo o los códigos, si más de una fuente coincidía en el mismo valor del coeficiente. La Columna "observaciones", solo se utilizaba para aclarar algún hecho que pudiera servir para interpretar los datos, que no estuviera ya reflejado en el valor del coeficiente presentado.

Siguiendo esta metodología, se elaboraron cuadros intermedios de coeficientes técnicos para los siguientes cultivos:

CULTIVO	ZONA	TIPO TECNOL.	No
Maíz	Antioquia	Tradicional	1
	Montería	Tecnificado y Tradicional	2
	Cesar	Tecnificado y Tradicional	2
	Santander	Tecnificado y Tradicional	2

CULTIVO	ZONA	TIPO TECNOL.	No
Algodón	Tolima	Tecnificado	1
	Montería	Tecnificado	1
	Cesar	Tecnificado	1

Así mismo, para ninguna de las zonas, se elaboraron estos cuadros intermedios para bovinos de leche, por la carencia de información de fuentes secundarias.

Para la zona del Meta, no se elaboraron estos cuadros intermedios, ya que por ser el primer sitio donde se hizo el consenso, no hubo tiempo para elaborarlos. En esta área se trabajó básicamente con la información de Fedearroz, Fedecalgodón y del ICA, para elaborar la cartellera que sirviera de base para realizar el consenso, labor que realizó directamente el Coordinador de las estructuras de costos.

Es de resaltar, que cuando la información disponible lo permitía, los coeficientes técnicos de algunas labores, se discriminaban por sub-áreas de la zona global (Departamento) indicada en el cuadro anterior. Por ejemplo, en la zona de Montería, se escribían por separado para Montería, Bolívar y Sucre; en la zona del Cesar, para Magdalena, Cesar y la Guajira; en el área del Tolima, para Tolima y Huila y en la de Santander, para Santander y Norte del Santander. En Santander, también se especificaron algunos coeficientes para la zona montañosa y otros para el Magdalena Medio.

Es decir, que se elaboraron 21 cuadros intermedios con los coeficientes técnicos de los productos agrícolas transitorios seleccionados en el Proyecto. De estos, siete (34%) fueron para maíz; cuatro (19%) para algodón y arroz riego y, tres (14%) para arroz seco y papa, respectivamente.

			Total
1	Valle	Tecnificado	1
1	Tolima	Tecnificado	1
1	Montería	Tecnificado	1
1	Cesar	Tecnificado	1
1	Santander	Tecnificado	1
1	Tolima	Tecnificado	1
1	Montería	Tecnificado	1
1	Santander	Tecnificado	1
1	Cund/marca y Boyacá	Tecnificado	1
1	Antioquia	Tecnificado	1
1	Nariño	Tecnificado	1
21			21

Los cuadros elaborados mediante el procedimiento descrito, son la base para la discusión en los consensos.

b. Valoración de las estructuras de costos

Una vez realizado el consenso en una zona determinada, el, con base en las modificaciones a los cuadros intermedios y a las discusiones y conclusiones surgidas en el mismo, se elaboró un cuadro intermedio (por lo general, siguiendo el Formato 1) con los coeficientes técnicos por labor para una especie dada.

Esta información venía complementada con una serie de observaciones colocadas a pie de página en los cuadros o consignada en las "actas" de consenso (fuente de valoración 2), que no solo servían para cualificar los coeficientes (o en algunos casos para calcularlos, especialmente en las sub-labores de cosecha y post-cosecha), sino que también incluía información que indicaba la tipología realizada, rangos de los valores de algunos de los coeficientes, aspectos tecnológicos del cultivo (por ejemplo, distancias de siembra, tipo de maquinaria y uso de horas-máquina en la preparación de los suelos, épocas y maneras modales de realizar algunas de las labores, etc.) y datos de precios de algunos insumos especiales, tales como el valor del jornal, de la maquinaria (por pase y en algunos casos por hora-máquina), el de los vuelos para las fumigaciones áreas y el de aplicación de algunos insumos, cuando ésta se hacía por contrato. Para la valoración de las estructuras de costos, este cuadro constituyó un insumo básico (fuente de valoración 1).

³ Simultáneamente con los consensos, se visitaron los almacenes locales de insumos agropecuarios usados en la muestra trimestral de insumos del DANE. Como resultado de estas visitas, se obtuvo una serie de listados de precios para los insumos, algunos de ellos para 1993 B, otros para 1994 A y algunos para 1994 B. Además, a nivel Central, se disponía de un listado de precios, por región y por trimestre para 1993 para algunos insumos agrícolas; listado que fue suministrado por Cega a partir de las canastas de costos elaborados por ellos mediante el Convenio ICA-CEGA-DANE. Estos listados de precios, constituyen la fuente 3, para la valoración de las estructuras de costos.

Para valorar las diferentes estructuras de costos, surgidas de los consensos, el primer paso metodológico fue elaborar un formato donde se presentaran tanto los coeficientes técnicos por rubro, como su precio unitario y su gasto total por hectárea. Tomando como base el formato 1 y utilizando la hoja electrónica de QPRO, tras de ensayar varios formatos, se llegó al formato 3, cuya versión simplificada, se presenta en el cuadro 3.

³/ El Dr. Favio Clavijo

Es de resaltar que el formato 3, es una primera forma de presentación de las estructuras de costos, a partir de ella, fácilmente se pueden derivar varias formas alternas de presentar la información.

El formato 3, se elaboró por cultivo, tipo tecnológico y por zona. Todas las estructuras de costos se valoraron para 1993 (generalmente, para el segundo semestre, salvo algunos casos especiales, los cuales se valoraron para 1993 A).

La información contenida en el formato 3, viene presentada en cuatro grandes secciones: encabezado, costos directos, costos indirectos y observaciones.

La sección de encabezado contiene el título del cuadro (estructura de costos por hectárea); el rendimiento modal promedio de la estructura estudiada; el cultivo, el tipo tecnológico especificado en el consenso; la zona a que hace referencia la información; el año y semestre para la cual es válida la información y; el nombre del archivo QPRO mediante el cual se elaboró la estructura.

La sección de costos directos en la fila matriz (primera columna del cuadro), se identifica la labor. Las nueve labores seleccionadas, son las mismas labores agronómicas generales que se siguen en la producción de un cultivo transitorio, además, son las mismas especificadas en el formato 1, exceptuando la que hace referencia a los costos indirectos. Cada Labor, se identifica por un número, el cual se escribe precediendo al nombre de la misma.

Para cada una de las nueve labores, en la sección "Clase" de la columna matriz del cuadro, se especifican una serie de sub-labores (su nombre, bajo la columna "Tipo" y el número de veces que se realiza, bajo "No.". Este número solo se indica cuando es pertinente y/o cuando se tiene información para llenar la columna). Algunas de las sub-labores, las cuales varían según el cultivo, la zona y/o el tipo tecnológico, son:

LABOR	SUB-LABORES
Preparación del Suelo	Aradas, rastrilladas
Siembra	Siembra, resiembra, tapada
Fertilización	1er. abonada, 2a. abonada, fertilización foliar

Control Malezas	Control pre-emergente y/o post-emergente, desyerbas
Control Plagas	Control químico y/o biológico, por tipo de plaga
Control Enfermed.	Control por clase de enfermedad
Otras Labores Agronómicas	Instalación del Riego, mantenimiento de canales, despalille, pajareo, transporte de insumos
Cosecha	Recolección, empacada, transporte interno
Post-cosecha	Desgrane, lavada, desmote, transporte externo

Para cada labor y sub-labor (leyendo la información al nivel de la fila), se especifican los insumos utilizados, los cuales se clasifican en cuatro grandes grupos (por lo cual, se tienen cuatro secciones para ellos en la columna matriz del cuadro): mano de obra, insumos directos, maquinaria y servicios.

Para mano de obra, se abren cuatro columnas: cantidad, clase (tipo: jornales, ayudantes, operarios, etc.), precio por unidad y el gasto total (el producto de la cantidad por el precio unitario). Para los Insumos, se abren cinco columnas: nombre (el nombre específico del insumo), cantidad, unidad de medida, el precio unitario y el gasto.

Para maquinaria y servicios se abren columnas para especificación, cantidad, precio unitario y gasto. En preparación del suelo, se especifican si son "pases" de la sub-labor señalada en la columna 2 (en este caso el número de la columna 3, coincide con el valor de la columna "cantidad" en la sección de maquinaria), o si se especifica en las fuentes solo el número de H-M, ésto se anota en esta sección del cuadro. En la columna para la unidad de medida, esta se puede indicar en "especificación" (entre paréntesis, después del nombre del ítem respectivo), o debajo de la cantidad.

Además, en la nota de pie de página respectiva (la cual se escribe en la sección de observaciones), se debe especificar claramente esta unidad de medida.

En el resto de labores, en esta columna, se indica el tipo de maquinaria (sembradora, rastrillada, tractor, etc.), escribiendo la unidad de medida en forma similar a la explicada para la preparación del terreno.

En servicios, en la columna "especificación", se indica el tipo de servicio (aplicación aérea, aplicación mecánica, servicio de topógrafos, servicios de transporte tanto interno como externo), llenando el resto de columnas en forma similar a la de las otras secciones del cuadro. Para especificar la unidad de medida, se procede en forma similar a la ya explicada para maquinaria.

Finalmente, en la última sección del cuadro, "costo total", para cada una de las nueve labores, se suman por separado, todos los gastos en mano de obra, insumos, maquinaria y servicios. El total obtenido, se escribe en la columna "gasto" y al frente, en "categoría", se especifica la clase de rubro general.

Al finalizar la información de una labor determinada, por fuera del cuadro, se suman todos los gastos y este total se escribe fuera del recuadro. Esta cifra, constituye el gasto por hectárea de la labor indicada en la Columna 1.

Al finalizar la información de las nueve labores consideradas en los costos directos, frente a "Total Costos Directos" y bajo la Columna "Gasto" de la Sección "Costo Total", se escribe el total de gastos, sumando todos los ítemes de esta columna. Igual se hizo con los valores escritos al margen derecho fuera del recuadro, para verificar que estos dos totales fueran iguales. El dato así obtenido, constituye el costo total directo por hectárea de la estructura analizada.

c. Costos indirectos.

En la columna 1 del formato 3, se especifica el tipo de costo indirecto (arriendo de la tierra, asistencia técnica, administración, cuota Idema, cuota de fomento, intereses, retención en la fuente, etc.). Se deja en blanco todo el resto de columnas, hasta llegar a servicios, aquí en "especificación", se vuelve a escribir la clase de costo indirecto; en "cantidad" se especifica la unidad de medida (por lo general, una hectárea), en "precio por unidad", se señala el gasto por hectárea del ítem, valor que se repite en la columna "gasto", tanto en servicios como en la sección "costo total".

Frente a la fila "total de costos indirectos", bajo la columna "gasto" de la sección de costos totales, se anota el total de los desembolsos realizados por los costos indirectos (sumando a través de los diferentes ítemes de esta categoría de costos), dato que también se repetía al margen derecho del cuadro.

Finalmente, frente a la fila "total costos", en las mismas columnas especificadas en el párrafo anterior, se escribe la suma de los costos directos y de los indirectos. Esta total, constituye el gasto por hectárea de la estructura estudiada.

d. Observaciones

En esta última sección del formato, se anotan las notas de pie de página aclaratorias de cualquier tipo de información presentada en las tres secciones anteriores, así como cualquier información complementaria al tipo tecnológico de la estructura estudiada y los procedimientos metodológicos seguidos para calcular algunos de los coeficientes técnicos y/o precios seleccionados para valorar la estructura.

Las notas se distribuyen en tres secciones (I, II y III), cada una de ellas con un subtítulo general, según la sección del cuadro a que hacen referencia.

En la sección 1 (Generales) ⁴, se anotan todas las observaciones generales, relacionadas con el encabezado del cuadro. Aquí, generalmente (según lo permitiera las fuentes suministradas para la valoración de las estructuras), se cualificaba:

-El tipo general de asistentes al consenso (productores locales, técnicos de las diferentes instituciones, asistentes técnicos)

-El tipo básico de productor, para el cual era válido la estructura presentada

-Algunas de las condiciones y cualificaciones que definían el tipo modal considerado

-La zona geográfica para la cual era válida la estructura

-El posible rango de valores dentro de los cuales estaba el rendimiento promedio modal. En algunos casos, se indicaban diferencias en los rendimientos por sub-zonas y semestres, si es que éstas se presentaban y estaban especificadas en las fuentes disponibles

En el formato, cada una de las grandes categorías de notas (a, b, c y d), se separan mediante una raya (-). Si en una misma categoría se tiene mas de un llamado de pie de página, éstas se separan mediante un punto (.).

En la sección 2 (por rubro de costos directos), se agrupa las llamadas de pie de página que aclararan cualquier tipo de información presentada en el cuerpo del cuadro para las nueve labores incluidas en el análisis. Estas llamadas se clasifican según la labor, identificando las de una misma labor mediante el número escrito en la columna 1 en la Sección de Costos Directos (1, 2, ..., 9), separando las diferentes notas de una labor determinada,

⁴/ El nombre escrito entre paréntesis, se refiere al subtítulo de la Sección.

mediante el uso de puntos (.). Para elaborarlas, se utiliza e incluye cualquier dato y/o nota que viniera en el cuadro elaborado a partir de los resultados del consenso y/o del "acta".

La naturaleza general del tipo de notas incluidas en esta sección, se refieren a:

i. Posibles rangos de valores de los coeficientes técnicos presentados.

En el formato se escribe un solo dato, pero si en las fuentes de valoración se daban rangos, por lo general, se toma el punto medio del intervalo, aclarando en la nota los límites del mismo. En algunos casos particulares, tras análisis de las fuentes secundarias (cuadros intermedios de coeficientes según fuentes), en lugar del punto medio del intervalo, se tomaba el valor modal (el mas mencionado por el mayor número de fuentes), consignando en la nota o en el cuadro base, la razón de tomar este valor.

ii. Algunos aspectos cualitativos de la tecnología local de producción, tales como tipo de maquinaria utilizada; las horas-máquina usadas; las épocas de realizar las diferentes labores y/o sub-labores; la forma específica de hacer las labores (por ejemplo si era por contrato, en forma manual o mecánica, si se lleva a cabo en forma simultánea con otra u otras labores, si la labor se realiza siempre o solo en condiciones especiales, por ejemplo, en un semestre determinado, o solo en época de invierno o verano); el tipo de semilla usada; si aparte de las plagas y enfermedades indicadas en el cuadro, se estaban presentando otras no controladas; si existían maneras alternas de hacer la labor y/o de aplicar los insumos ya sea por algún tipo de productor o en alguna sub-zona, etc.

iii. Uso modal alternativo de insumos diferentes a los especificados en el formato.

En algunas ocasiones, en las fuentes de valoración, se indicaron varios clases de insumos que se podían usar en forma modal y alterna. Como en el formato hay que escoger uno de ellos para poder valorar la estructura, se procede de la siguiente manera: En el cuadro base se presentan las diferentes alternativas separadas por una raya vertical (Insumo 1/Insumo 2/ Insumo 3/ etc.). Esto indica que se podía utilizar o el insumo 1 ó el 2 ó el 3,...etc. Para facilitar el manejo de esta información se escribe primero la alternativa mas usual y/o mas importante. Por lo general, en la valoración de la estructura se toma la primera alternativa. Pero es necesario confrontar o confirmar esta decisión con las fuentes secundarias sintetizadas en los cuadros intermedios y con el informe narrativo del consenso.

En forma indirecta, analizando las fuentes mencionadas y el gasto por hectárea al utilizar los diferentes productos, se podía observar que una de las alternativas era la usual en condiciones "normales" del cultivo, y que las otras eran seguidas solo en casos especiales, por ejemplo en un mayor o menor ataque de malezas o de plagas. Si se llegaba a esta conclusión, se escogía la alternativa bajo las condiciones "normales", aunque no estuviera en primer lugar en el cuadro suministrado. En esta decisión, también influyó el hecho que el producto estuviera mencionado en el mayor número de las fuentes secundarias.

En la respectiva nota de pie de página se indican los productos alternos modales, escribiendo entre paréntesis, después del nombre del insumo, el precio unitario, la unidad de medida y, separando con un punto y coma, la dosis utilizada por hectárea y por aplicación). En algunos casos inclusive, se indica como varía el costo por hectárea de la labor, al seleccionar algún otro de estos productos alternos, con relación al indicado en el formato.

iv. Especificación del número de aplicaciones y/o de las veces que se hace una determinada sub-labor, cuando ésta no esté indicada claramente en las fuentes bases de valoración.

En algunos casos, especialmente en las estructuras elaboradas para papa ante todo en la Sabana de Bogotá, el número de aplicaciones y el coeficiente técnico del insumo por aplicación en plagas y enfermedades, no estaba claramente determinado. En este caso, se consultaban las fuentes secundarias y se escogió el coeficiente técnico y el número de aplicaciones mas mencionadas en ellas.

v. Indicación de la dosis del insumo por aplicación, en el caso que se realice mas de una aplicación del mismo.

Si se hace mas de una aplicación para controlar una plaga o enfermedad, en el cuadro base, viene el dato por hectárea y por aplicación. Este dato se multiplica por el número de aplicaciones, para obtener la cantidad del insumo utilizada por hectárea, cifra que era la que se escribe en el formato. Aunque un lector pudiera sacar el dato por dosis, éste se especifica en la nota de pie de página respectiva.

vi. Indicación de la modificación del nombre y/o de la unidad de medida para algunos insumos, cuando se toma otros diferentes a los indicados en el cuadro base.

En algunos casos, al tratar de valorar la cantidad del insumo en la unidad de medida indicada, en los listados de precios disponibles para la zona, no aparece en esa medida sino en otro tipo de medida. Para solucionar este impase, se vuelve a los listados de precios y se analiza si el nombre del producto esta correcto, ya que puede suceder que un producto aunque tenga el mismo nombre, tiene diferentes unidades de medida a precios diferentes (por ejemplo, el

insecticida Curater, viene Curater 3G que por ser granulado viene medido en kilogramos, mientras que el Curater 330, por ser liquido, se mide en litros). Si tal es el caso, se corrige el nombre del producto en el formato para que coincida con la unidad de medida indicada. Escribiendo como nota la modificación realizada, ya sea en el formato, o en el cuadro base.

Tal procedimiento también se sigue en el caso de las semillas utilizadas. Por ejemplo, en el algodón, se indicaba que se usaba la semilla Deltapine, pero existen varias clases de semilla con este nombre con precios diferentes (Deltapine 41, Deltapine 61, Deltapine Acala 90). Para seleccionar una de ellas, se volvía a los datos presentados por el ICA, donde se indicaba el porcentaje del área sembradas en las principales variedades (nombrando en forma correcta la variedad) y se seleccionaba aquella que presentara un mayor porcentaje, indicando este tipo de decisión en la respectiva nota de pie de página.

Pero había ciertos productos cuyas dosis venían en centímetros cúbicos, y en ninguna de las presentaciones del producto se utilizaba tal unidad de medida sino que estaba en litros. Aunque se pudiera hacer la conversión, resultaba que analizando los diferentes listados de precios (tanto de la zona como de otras zonas) para otros productos que sí venían en las dos unidades de medida, al sacar el precio promedio por centímetro cúbico, este era alrededor de 10-15% mayor que cuando se consideraba en litros. Por no tener el precio por centímetro cúbico y no poder valorar la estructura, se hacía la conversión a litros y se valoraba en esta unidad. En la nota de pie de página, se indicaba la dosis seguida por el productor en centímetros cúbicos.

vii. Para especificar el tipo de producto cuando no se indicaba claramente en las fuentes base de valoración.

Por ejemplo, en fertilización foliar, en algunas estructuras de costos, se escribía así, pero no se indicaba ningún tipo. En este caso, se consultaban los listados de precios para determinar que productos eran fertilizantes foliares y se escogía aquel que lo fuera y que apareciera un mayor número de veces en las fuentes secundarias recopiladas, indicando tal selección en la nota respectiva.

También, en algunos casos, no se daba un nombre comercial del producto, sino su nombre genérico (inhibidor de quitina, regulador de crecimiento, defoliante, piretroide, etc.). En estos casos, se consultaba al Coordinador para que el escogiera un producto determinado y/o el Diccionario de Especialidades Agroveterinarias, especificando en la nota respectiva el tipo general de producto.

viii. Para indicar el cómputo de algunos coeficientes técnicos derivados de las observaciones realizadas para un lote de tamaño determinado.

Por ejemplo, en cosecha se podía indicar que para un lote de 10 hectáreas, se empleaban 10 jornales los cuales podían recolectar 400 bultos en un día. Con esta información y conociendo los rendimientos promedios, se puede derivar el gasto en jornales por hectárea usados en la recolección, dato que se escribía en el formato y se indica como nota de pie de página, los parámetros suministrados para su cómputo. En algunas casos, estos cálculos venían ya hechos por el Coordinador en el cuadro base suministrado. Al elaborar la estructura, siempre se verificaban los cálculos y si se encontraba alguna inconsistencia, se corregía (escribiendo este dato en el formato) y se anotaba la inconsistencia en el cuadro base, para la verificación posterior del Coordinador.

ix. Para aclarar cualquier decisión tomada en la valoración de algunos insumos, especialmente en semilla, mano de obra y en algunos de los servicios.

Por ejemplo, en semilla, cuando en el cuadro base venían indicados varios tipos modales de semillas, en el formato se indicaban todas las variedades señaladas en él (i.e. Algodón: DP-90, o Stonville; Arroz: Oryzica-1, o Llanos 5 o Sabana 6, etc.). Como había que escoger el precio de una variedad para valorar la estructura, se recurría a los datos de superficie sembrada publicados por el ICA. Si una de las variedades tenía un porcentaje por lo menos un 20% mayor que las otras, se tomaba el precio de esa variedad. Si existían dos o más variedades con precios no muy diferentes entre sí, se promediaba sus precios, y este dato era el que se usaba en el formato (criterios que se explicaban en la nota respectiva).

En algunos casos, especialmente en las estructuras de maíz, se escribía era el nombre de la variedad regional (puyita, montañera, mexicana, etc), pero a pesar que se resaltó varias veces la dificultad que se tenía para valorar la estructura (los precios de estas variedades regionales no aparecían en los listados de precios disponibles y se solicitó que se pidiera en el consenso, cosa que nunca se hizo), se tomó en forma arbitraria un precio promedio de las variedades mejoradas y este se disminuyó entre un 15-20% para poder valorar la estructura. Esta decisión se resaltó en el cuadro base, con el fin de revisarla posteriormente.

En mano de obra, en algunos casos no se paga por jornal, sino por la cantidad del insumo aplicado. Por ejemplo, en fertilización, por bulto de abono aplicado. Esto se aclaraba en la nota de pie respectiva. Además, dado el precio promedio del jornal en la zona, se indicaba en la nota la equivalencia en jornales, tras de realizar los cálculos respectivos.

En la mayoría de las estructuras, se indicaba en el cuadro base el precio promedio del jornal en la zona para 1994 A (o un posible rango de valores). Como la canasta se valoraba para 1993 B, este costo se disminuía entre un 20-22% (incremento del salario mínimo

entre los dos años), para especificar el precio de la misma para 1993. Sin embargo, esta regla tuvo sus excepciones, especialmente en aquellas áreas donde un jornal completo era demasiado bajo (por lógica y por comparación con otras zonas). En este caso, se dejaba para 1993, el mismo valor que se especificaba para 1994 (tras consulta con el Coordinador). Tal fue la decisión tomada por ejemplo, en el Valle del Cauca, al valorar la estructura del Algodón para esa zona.

Decisión parecida a la explicada para la mano de obra, se tomó para algunos otros insumos. Por ejemplo, si el costo de la maquinaria (tras disminuirlo según algún tipo de porcentaje - entre el 15 y 20%), resultaba demasiado bajo comparado con el indicado por la tendencia histórica de las fuentes secundarias, se dejaba para 1993, el precio indicado en el consenso para 1994. Tal fue el caso de la Costa Atlántica, donde la crisis del Sector Agropecuario, llevó a una drástica reducción de área sembrada (y por ende a una sobre oferta de maquinaria).

Si para algunos factores, especialmente mano de obra y maquinaria, se indicaban diferentes precios unitarios, según sub-zonas, se promediaba estos datos, para encontrar el valor del insumo en el estructura de costos en la zona.

Todos estos aspectos, se indicaban en las notas de pie de página, resaltando el criterio general seguido, y los rangos del precio del insumo por sub-zonas.

x. Para tener en cuenta algunas modificaciones en el tipo modal seleccionado.

En algunos casos, para el tipo tecnológico modal seleccionado, se podían presentar varias alternativas, todas ellas modales, para realizar una o mas labores en la explotación del cultivo. Si estas alternativas eran relativamente pocas, y no variaban drásticamente los costos directos por hectárea, se tomaba un solo tipo tecnológico (tal como venía en el Cuadro base) y en las notas de pie de página respectivas, se explicaban las otras posibles alternativas modales. Además, se calculaba la modificación del costo por hectárea de la labor al tener en cuenta cada una de ellas.

En el caso que una de las alternativas variara significativamente el costo por hectárea y/o cuando se presentaran demasiadas alternativas en un misma labor y/o varias alternativas en tres o mas de las labores, se decidía realizar varias estructuras de costos, en lugar de tener una sola, tal como venía sugerido en el cuadro base. Tal fue la decisión tomada, por ejemplo, para el algodón en la zona del Cesar, donde se presentaba una sola estructura en el cuadro base, pero con modificaciones especialmente en el control de plagas, que venían como notas de pie de página, según sub-zonas (Sur y Centro del Cesar, Guajira y Norte del

Cesar). Tras valorar las canastas, teniendo en cuenta los costos de las tres sub-zonas, se decidió elaborar tres estructuras (una por sub-zona) en lugar de una sola. En este caso particular, otro hecho práctico que influyó en la decisión tomada, era que si se elaboraba una sola estructura, el cuadro vendría con demasiadas notas y modificaciones en los costos (explicadas en las notas), que en un caso determinado podrían confundir a quien estuviera analizando el cuadro.

Finalmente, en la Sección III (Costos Indirectos), se escribían las notas aclaratorias sobre los datos presentados en la Sección de Costos Indirectos del Formato 3. Estas notas, se agrupaban por ítem de costos, separándolas entre sí, en forma similar a las notas de la Sección I.

En arriendo de la tierra, algunas estructuras especificaban claramente en las fuentes base, el valor por hectárea y por cosecha del arriendo de la tierra para la zona estudiada. Si tal era el caso, este dato se escribía en el Formato 3. Si se indicaban datos diferentes del valor de este rubro según sub-zonas, el dato tenido en cuenta era el promedio (ponderado, si se conocía el porcentaje del área sembrada en cada una de ellas, o el promedio simple, cuando faltara esta información). En la nota respectiva, se escribía los rangos de valores donde pudiera fluctuar el valor del arriendo de la tierra para la zona y para las diferentes sub-zonas. Además, se incluía cualquier tipo de observación que viniera en las fuentes base, tales como si era o no modal el arriendo en la zona, o si existía diferencias en las formas de contrato por sub-zonas y, la información sobre el costo de venta de la tierra.

En el caso donde en las fuentes base no estuviera claramente especificado el valor del arriendo (i.e., se daba un valor, pero no era claro si era por año o por cosecha), o no se diera ningún valor por no ser modal el arriendo de tierras en la zona, no se colocaba ningún dato en el formato, pero esta información se incluía en la nota respectiva.

En Asistencia Técnica se escribía en el formato el valor por hectárea durante la cosecha (salvo cuando no fuera modal su pago, o no se tenía y/o cuando el productor no incurría en este costo por tener asistencia estatal). En la nota de pie de página respectiva, se aclaraba si o no era modal tener Asistencia Técnica (en toda la zona y por sub-zonas) o si solo se presentaba en la región la asistencia estatal para el tipo de productor estudiado.

En "Administración", la mayoría de las estructuras de los cuadros base, no tenían información para este rubro, debido principalmente a que era el mismo propietario del predio quien la llevaba a cabo (hecho que se explicaba en la nota respectiva). En este caso y/o cuando no existía información suficiente como para poder calcular el costo por hectárea y por semestre de este ítem, se dejaba en

blanco el espacio respectivo en el formato. Sólo se incluía este valor, si venía especificado en las fuente base y/o cuando existiera información suficiente como para poder realizar su cómputo. En "Observaciones" se explicaba claramente, los parámetros tenidos en cuenta para su cálculo, escribiendo además, cualquier tipo de nota explicativa que viniera en las fuentes base.

Los desembolsos por concepto de Cuotas de Fomento, Cuota al Idema y Retención en la Fuente, no se tuvieron en cuenta (salvo en las estructuras elaboradas para el arroz en el Meta), ya que éstos son un porcentaje del precio unitario de venta (dato que no se tenía). Sólo (cuando las fuentes base lo permitía), se indicaba en "Observaciones", los porcentajes cargados, si era modal su pago o si existía una evasión de estos pagos en la zona.

e. Otros Aspectos Metodológicos

Aparte de los aspectos metodológicos ya explicados en la Sección anterior, otros tenidos en cuenta para elaborar las estructuras iniciales de costos, fueron:

i. Formación del archivo de la estructura

Para formar el archivo QPRO de la estructura, se hizo primero un archivo básico que contenía el Formato 3 (Archivo FORMAT.WQ1) con las fórmulas de cómputo pre-determinadas en él (para productos y sumas).

Este archivo se llamaba y a partir de él, se creaba un nuevo archivo para la estructura de costos que se iba a elaborar. El nombre del nuevo archivo (en cual se escribía en el encabezado del Formato 3, arriba de la Sección "Costos Totales"), estaba constituido por 7 caracteres alfanuméricos, identificando los dos o tres primeros, la zona (CA: Costa Atlántica, área de Montería; CE: Costa Atlántica, área del Cesar; ME: Meta; SAB: Sabana de Bogotá, TOL: Tolima; SAN: Santander; NA: Nariño; VAL: Valle del Cauca; AN: Antioquia).

Los siguientes dos caracteres, identifican el cultivo (AL: Algodón; MA: Maíz; AR: Arroz Riego; AS: Arroz Secano; SO: Sorgo). El resto de caracteres dependían de la estructura elaborada y con ellos, se identificaba el tipo modal y/o la sub-zona específica, tomando las iniciales de las mismas.

Esta regla general para nombrar los archivos se podía variar según los casos específicos de cada estructura. Por ejemplo, para el arroz en el Meta, como solo se elaboró una estructura modal para la zona, las dos primeras letras identificaban la zona, y el resto, el nombre del cultivo (MEARIEG.WQ1 y MEASEC.WQ1 para el arroz riego y el arroz seco, respectivamente).

ii. Lectura de las fuentes base 1 y 2

Inicialmente, se reunía todo el material que permitiera elaborar la estructura (fuentes bases de valoración, insumos 1, 2 y 3, ya mencionados). Se leía inicialmente las fuentes 1 y 2 en forma separada, verificando en cada una de ellas, si los cálculos realizados para calcular algún tipo de coeficiente técnico, estuviera bien realizado, de acuerdo con la información recolectada durante el consenso.

En una etapa posterior, empezando con el encabezado y siguiendo, en su orden, con las tres primeras secciones del Formato 3, se volvía a leer estas dos fuentes, pero comparándolas entre sí, no sólo para complementar la información, sino también para detectar inconsistencias entre ellas (hecho que sucedía con relativa frecuencia, ya que las fuentes contenían en algunos casos, información aparentemente contradictoria en lo referente a los valores de los coeficientes. En este caso, se consultaba con el Coordinador, para escoger el valor que se debía de llevar al formato). Además, se analizaba la información de las observaciones y/o el informe narrativo, para sacar que tipo de notas de pie de página se debían de incluir en el formato, realizando una edición de las mismas ⁵.

Para llenar el formato de una estructura determinada, la primera Sección que se elaboraba, era el Encabezado y sus respectivas observaciones.

Luego, se empezaba a elaborar la Sección de los Costos Directos, siguiendo el orden establecido por labor. Para una labor determinada, se empezaba llenando las columnas de "Clase" (Tipo y No.), ya que la primera columna (Labor), ya venía predeterminada en el formato.

Para una fila dada, se iban llenando las diferentes columnas (que fueran pertinentes para ella, por usar el tipo de insumo indicado en el formato), realizando los respectivos cálculos de gasto (por fórmula ya predeterminada en el mismo formato). La información de una sub-labor, se iba llenando al mismo nivel donde se escribiera el nombre de la misma, a través de los diferentes insumos.

Si en una sub-labor dada, se empleaba mas de un tipo específico de insumo (en cualquiera de las cuatro categorías en las cuales éstos se clasificaron), se utilizaba un renglón para registrar la información de cada uno de ellos.

Finalizada la información para una labor determinada, se llenaba

⁵/ Esto se hizo mas que todo, en la Sección del Encabezado, ya que en las otras secciones, se incluía casi todas las observaciones que estuvieran en las dos fuentes.

para ella la Sección de "Costo Total", realizando las sumas pertinentes, según la clase de insumo y encontrando el gasto total por labor, el cual se escribía en el margen derecho del formato. Así mismo, se anotaban todas las observaciones relevantes para ella, comparando la información de las fuentes 1 y 2, editándolas y, agregando cualquier tipo de aclaración que se añadiera durante el proceso de la valoración de la estructura.

Una vez elaborada esta sección, se encontraba el Total de Costos Directos y, se llenaba la Sección de Costos Indirectos, siguiendo la metodología ya explicada en la Sección anterior.

Finalizada una estructura, se volvía a leer cuidadosamente, para detectar y corregir cualquier tipo de error cometido durante la elaboración de la misma.

iii. Selección de los Precios de los Insumos

Para determinar el precio de los insumos incluidos en la valoración de una estructura determinada, en el primer paso, leyendo las fuentes de valoración 1 y 2, se hacía un listado con el nombre de cualquier insumo mencionado en ellas, cuyo precio no estuviera especificado en estas fuentes y que dada su naturaleza, no se iban a encontrar en los otros listados disponibles (tal como mano de obra, maquinaria, precio del flete aéreo y/o terrestre y, el costo de aplicación por contrato de algunos de los insumos ⁶).

Como el listado se hacía en el orden que se iba encontrando los insumos, en el siguiente paso, se elaboraba con ellos un nuevo listado, ordenado alfabéticamente para facilitar la búsqueda de su precio. Luego, se reunían todos los listados de precios de insumos agropecuarios recopilados para la zona, se seleccionaba uno de ellos y se leía cada renglón del mismo, hasta encontrar cualquiera de los insumos listados para la estructura estudiada.

Si el precio estaba en la unidad de medida básica especificada en la fuente 1 y/o en la 2 (litro, kilo, centímetro cúbico, etc.), dicho precio se escribía frente al nombre del producto según la fecha para el cual era válido (1993 B, 1994 A o 1994 B). Si venía en algún tipo de presentación diferente a la unidad básica (i.e., por 4, 20, 25, 30, 60 o 205 litros; 250 o 500 cc; 20, 100 o 500 kilogramos, etc.), con calculadora de bolsillo se encontraba el precio por unidad básica, el cual era el que se escribía en el listado elaborado.

Este proceso se repetía para cada una de las fuentes de precios de insumos agropecuario disponibles para la zona estudiada.

⁶/ En estos, como en las fuentes 1 y 2 venía usualmente el precio para 1994 A, se procedía de la manera ya explicada en la Sección anterior para seleccionar el precio del insumo respectivo.

Completado el listado de precios para una zona determinada, era estudiado para detectar que todos los insumos mencionados en él, tuvieran precios unitarios para 1993 B (período para el cual se valoraron la mayoría de las estructuras elaboradas, tal como se mencionó en la Sección anterior). Si tal no era el caso, pero se tenía información para otro período (1994 A o 1994 B), analizando el precio promedio del insumo para otras zonas que tuvieran información para dos períodos continuos (i.e., 1993 B y 1994 B) o de la misma zona para los dos períodos de 1994, se calculaba un porcentaje de aumento en el precio del insumo de un período a otro, para poder estimar con base en él, el precio unitario del insumo en 1993 B.

Si con tal procedimiento no era posible estimar el precio del insumo para 1993 B, se seguía el mismo procedimiento para algunos de los insumos alternos especificados en la fuentes 1 y 2 de valoración, para calcular un porcentaje de variación en el precio del insumo. Si aún esto no era posible, en el listado elaborado, se observaba que tipo de insumo (fertilizante, herbicida, insecticida o fungicida) era el producto cuyo precio se desconocía, se tomaban los precios de todos los otros insumos del listado de la misma categoría para dos períodos continuos, se hallaba el precio promedio por período para esa categoría y se calculaba un porcentaje de variación entre dichos precios; porcentaje que se usaba para estimar el precio unitario del insumo para 1993.

Si el insumo no aparecía en ninguno de los listados disponibles para la zona (hecho que ocurrió en unos pocos casos), se tomaba el precio unitario de otra zona similar (por ejemplo, si el producto era arroz y la zona meta, se analizaban los listados de precios del Tolima o los de la Costa Atlántica, si no aparecía en los del Tolima). Luego, se calculaba un porcentaje de variación de los precios en la categoría del insumo de esta zona con respecto a la estudiada, estimando con base en él, el precio unitario de la zona para 1993 B.

Una vez que se tenía el listado intermedio, con precios unitarios para todos los insumos mencionados para 1993, venía el proceso de seleccionar uno de los precios para un producto determinado. Para ello, se siguieron varias alternativas de decisión.

Si dos o mas fuentes, mencionaban el mismo precio, éste era el precio seleccionado para considerar la valoración de la estructura elaborada. Es decir, que se tomaba el precio unitario modal. Si no existía esta clase de precio, se seleccionaba el precio de la

fuelle CEGA, si ésta estaba para la zona y para producto estudiado ⁷ (hecho que solo ocurrió alrededor de un 20-25% de los casos).

Si no se podía decidir con este tipo de alternativas, se calculaba el precio promedio de ellas y el respectivo coeficiente de variación. Si éste era menor o igual al 40%, se seleccionaba dicho precio promedio. Si el coeficiente de variación era mayor del 40%, se eliminaban los precios extremos (muy bajos o muy altos, con respecto al precio promedio). Si quedaban tres o menos precios no muy disímiles entre sí, se selecciona el mas bajo de ellos. Pero si quedaban cuatro o mas observaciones, se volvía a calcular el promedio de ellos y su respectivo coeficiente de variación, siguiendo el mismo proceso descrito arriba. Esta metodología se seguía, hasta poder seleccionar un precio unitario del insumo, el cual era el que se utilizaba en los cálculos realizados en la elaboración del respectivo Formato 3.

Con base en esta metodología, se elaboraron las siguientes estructuras iniciales para los productos agrícolas transitorios incluidos en el Proyecto:

ZONA	CULTIVO	TIPO TECNOLOGICO	ARCHIVO
Antioquia	Maíz	Oriente Antioqueño en Relevo	ANMAOAR.WQ1
		Urabá Semitecnificado	ANMAUST.WQ1
		Urabá Tradicional	ANMAUTRA.WQ1
	Papa	Altiplano Norte, tecnificado de "Punta"	ANPAANP.WQ1
		Global para el Departamento, no tecnificado	ANPAGNT.WQ1
		Oriente y Altiplano Antioqueño, tecnificado	ANPAOAT.WQ1
Meta	Algodón	Cabuyaro, Modal Tecnificado	MEALCAB.WQ1

^{7/} En la fuente Cega, se tenía el precio promedio del insumo para 1993 por trimestre (enero, abril, julio y octubre). En aquellos pocos casos que se valoraba la estructura para 1993 A, se promediaban los precios para los dos primeros trimestres. Si se tenía 1993 B, se promediaban los datos de los dos últimos trimestres. Pero en algunos casos, por ejemplo si era un fertilizante, el cual quedaba claro en las fuentes 1 y/o 2 que se aplicaba en el momento de la siembra, se tomaba el precio del tercer trimestre. En otros, donde se especificaba que el insumo se aplicaba 60 días después de la siembra, se tomaba el precio para el último trimestre.

		Mapiripan, Modal Tecnificado	MEALMAR.WQ1
		Puerto López, Modal Tecnificado	MEALPLO.WQ1
Meta	Arroz Riego	Departamento, Tecnif.	MEARIEG.WQ1
	Arroz Secano	Departamento, Tecnif.	MEARSEC.WQ1
Sabana de Bogotá	Papa	Cundinamarca, Sabana, Modal 1: 2500-2700 msnm	SABPAP1.WQ1
		C/marca y Boyacá, Modal 2: 2700-3500 msnm	SABPAP2.WQ1
		Boyacá, Laderas-Valles, Modal 3	SABPAP3.WQ1
Tolima	Algodón	Espinal, Riego, Tecnif.	TOLALES.WQ1
		Guamo-Nataqaima, Secano	TOLALGN.WQ1
	Arroz Riego	Meseta Ibaqué, Grandes	TOLARIB.WQ1
ZONA	CULTIVO	TIPO TECNOLOGICO	ARCHIVO
Tolima	Arroz Riego	Saldaña-Coello, Med-Grand	TOLARSC.WQ1
Montería	Algodón	Valle del Bajo y Medio Sinú (VBMS), Clásico	CALVSCL.WQ1
		VBMS, Labranza Mínima, Medianos-Grandes	CALVSLM.WQ1
		VBMS, Labranza Mínima, Pequeños	CALVSPE.WQ1
	Arroz Riego	La Doctrina, Fanguero	CARLDFA.WQ1
		Montería-Doctrina-María La Baja, Tecnificado	CARMDMB.WQ1
	Arroz Secano	Alto Sinú, Mecanizado	CASALSM.WQ1
		Alto Sinú, Campesino	CASALSC.WQ1
	Maíz	Cesar- Sucre-Sinú Tecnf	CNCSTEC.WQ1
		Cesar-Sucre-Sinú Trad.	CNCSTRA.WQ1

Montería	Sorgo	Depresión Momposina, Sereno Tecnificado	CSORS DM.WQ1
		Valle del Sinú, Tecnf.	CSORSTC.WQ1
Cesar	Algodón	Sur y Centro del Cesar	CEALGCS.WQ1
		Norte del Cesar	CEALGNC.WQ1
		Guajira	CEALGGU.WQ1
	Arroz Riego	Valle del Cesar, Tecnf.	CEARVDC.WQ1
	Maíz	Area, Campesino	CEMAIZC.WQ1
Nariño	Papa	Preparación Mecanizada, Medianos-Grandes	NAPAMGM.WQ1
		Sist.Convencional, Peq.	NAPAPPC.WQ1
ZONA	CULTIVO	TIPO TECNOLOGICO	ARCHIVO
Nariño	Papa	Pequeños, Guacheado	NAPAPPG.WQ1
Valle/Cauca	Algodón	Centro-Sur Mecanizado	VAALCSM.WQ1
Santander	Maíz	Montaña Santandereana, Ladera, Seco	SAMMSMS.WQ1
		Montaña Santanderana, Mazorca (Verde)	SAMMSMV.WQ1
		Valles Interandinos, Seco (Maíces Duros)	SAMVIMS.WQ1
	Arroz Riego	Zulia, Tecnificado	SANARZT.WQ1
		Zulia, Fangueo	SANARZF.WQ1

En el Cuadro anterior, la descripción del tipo tecnológico, se simplifica al máximo. Este, se describe completamente, en el encabezado y/o en las "Observaciones" del mismo, en la estructura respectiva *.

*/ Aparte de las estructuras elaboradas, para Nariño, se pasó a limpio la tipicación y algunos elementos de la tecnología de punta para el cultivo de la papa. La labor consistió en editar y complementar los apuntes del Coordinador y del otro asistente al consenso,

Los nombres de los archivos, son los de los archivos QPRO formados y nombrados siguiendo la metodología ya explicada, a partir del archivo básico que contiene el Formato 3.

Por Zonas, se tiene la siguiente distribución, del número de estructuras iniciales de costos elaboradas:

ZONA	DISTRIBUCION	
	ABSOLUTA(No)	RELATIVA (%)
Antioquia	6	14
Meta	5	12
Sabana Bogotá	3	7
Tolima	4	9
Montería	11	25
Cesar	5	12
Nariño	3	7
Valle	1	2
Santander	5	12
Totales	43	100

Por cultivo, el mismo tipo de distribución, es:

CULTIVO	DISTRIBUCION	
	ABSOLUTA(No)	RELATIVA (%)
Maíz	9	21
Papa	9	21
Algodón	2	28
Arroz Riego	8	18
Arroz Secano	3	7
Sorgo	2	5
Totales	43	100

Es decir, que de las 43 estructuras, el mayor número de ellas fueron para la zona de Montería y para el cultivo del Algodón.

2. Bovinos leche

Para bovinos leche, hasta la fecha, solo se han elaborado cinco estructuras iniciales de costos (3 para Antioquia, una para Montería y, una para la zona del Cesar).

al compararas entre sí. El informe está contenido en el Archivo Word Perfect NATIPPA (Nariño, tipificación papa).

Básicamente, para esta especie, el trabajo ha consistido en pasar en limpio los valores y las anotaciones de las fuentes bases, realizando un proceso de edición y comparación entre ellas, siguiendo la misma metodología general que para la parte agrícola.

Para Antioquia, se empezó pasando en limpio, el Cuadro de Tipificación de los Hatos Ganaderos para la zona del Oriente-Altiplano Antioqueño, elaborado por el Coordinador del Area de Costos (Archivo QPRO: GANANTI.WQ1).

A partir de este Cuadro, se definieron tres tipos modales para la zona: 1) Hato Lechero de 10 animales, fincas de 15-20 hectáreas y, "Tecnología Modal de Punta" (Archivo: ANGAAOP.WQ1); 2) Hato Lechero de 10 animales, fincas de 15-20 hectáreas y, "Modal Tecnificada" (Archivo: ANGAAOT.WQ1) y; Hatos de 10 reses, fincas de 10 hectáreas y, con "Tecnología Tradicional" (Archivo: ANGAOTR.WQ1).

Para cada uno de estos archivos, en el Encabezado se especificaba las características arribas mencionadas, y el resto de información, se clasifica en tres Secciones básicas: Establecimiento de Praderas, Mantenimiento de Praderas y Manejo del Hato.

En cada una de estas secciones, se incluye la información según el uso de insumos, clasificando los datos en Mano de Obra e Insumos. A manera de Tabla, se presenta la información para una dada labor (si era Mano de Obra) o para el insumo general (Fertilizante, Pesticida, Cercas, Alimentos, Drogas, etc.), el nombre específico del producto, la cantidad utilizada, la unidad de medida, el precio unitario (si este se podía encontrar) y el gasto total (por hectárea y/o por animal/año, según el tipo de rubro). Al finalizar los datos de una sección determinada, se calcula el gasto total por unidad, pero incluyendo solo los datos de los insumos que se pudieron valorar (por ende, estos totales están incompletos, ya que hay insumos con precio unitario y gasto unitario en blanco).

Terminada la información de una Sección, en forma narrativa se incluía cualquier tipo de comentario y/o cualificación de los coeficientes técnicos o de los precios (como sus posibles rangos y las bases para calcularlos) que estuviera en las fuentes base, o que se añadiera durante el proceso de la valoración de la estructura. Así mismo, se escribe una serie de interrogantes e inquietudes acerca de cualquier tipo de información presentada, los cuales en el fondo, son ideas para poder completar la elaboración de las estructuras.

Al tener en cuenta la experiencia con las estructuras de bovino leche en Antioquia, se concluyó que dado el grado de información que se tenía en las fuentes bases, no importaba tanto tratar, en esta etapa inicial, de valorar las estructuras de costos, sino de poner en limpio los resultados de los consensos realizados. Por

esta razón, los informes para esta especie en la Costa Atlántica (zonas de Montería y del Cesar), se presentan en forma narrativa, utilizando archivos Word Perfect en lugar de archivos QPRO.

Los coeficientes técnicos y algunos elementos de valoración de las estructuras de costos para bovinos leche derivados de los consensos, están en los archivos CAGANCL para el área de Montería (Córdoba, Sucre y Bolívar) y en el archivo CCEBDPL para el área del Cesar (Cesar, Guajira y Magdalena).

En estos dos archivos, se identifican para cada zona:

- La tipología de los productores de la región
- Los indicadores técnicos-económicos de los hatos
- La instalación de las praderas
- El mantenimiento de las praderas
- Manejo del Hato (Nutrición y Sanidad)
- Las instalaciones básicas (cercas, corrales, bebederos, etc.)
- Administración y mano de obra permanente
- Elementos para la definición de la tecnología de "Punta"

El principal problema en la valoración de las estructuras para bovinos leche, es que muchos de los insumos utilizados en las explotaciones lecheras, no venían claramente especificados en las fuentes base de valoración. Por ejemplo, en nutrición se decía alimento concentrado y se indicaba el coeficiente por res/año, pero no se indicaba el nombre comercial del concentrado utilizado en forma modal en la zona, lo cual dificultaba su valoración, ya que en los listados de los precios de los insumos pecuarios, existían varias marcas comerciales con precios completamente disímiles entre sí.

Igual problema se encontró en la sal suministrada (tanto blanca como mineralizada. En esta última, aparte del problema de la marca comercial, el precio varía según el grado de concentración de los minerales: 2, 4, 8 y/o 12%), en las vacunas y, en algunos antiparasitarios.

Tampoco fue posible valorar algunos insumos de usos corriente en los hatos, tales como baldes, jeringas, lazos, etc., ya que no solo no se especificaba su marca y clase, sino que tampoco se tenía indicado el respectivo coeficiente técnico.

Problemas mayores de valoración, se tiene con insumos tales como cercas, bebederos e instalaciones, ya que aparte de que se

desconoce (en la mayoría de las cinco estructuras elaboradas) sus coeficientes técnicos, marca y clase, son insumos que duran mas de un período de producción (y en este caso, no se ha definido aún una metodología general para su tratamiento).

Los insumos claramente especificados en las fuentes base, se valoraron siguiendo la misma metodología general que en la parte agrícola. Para las estructuras de Antioquia, se formaron sub-tablas por área de análisis (instalación de praderas, mantenimiento de las mismas, manejo del hato). Para las dos estructuras de la Costa Atlántica, se mencionaba el producto y entre paréntesis se escribe el precio promedio por unidad y un rango de valores donde estaba dicho promedio. Esto se hacía aún con algunos insumos no claramente especificados, tales como sales y vacunas.

Los insumos cuyos precios estaban indicados en las fuentes bases, tal como mano de obra, maquinaria y el precio de algunos servicios e insumos especiales, se les daba el mismo tratamiento de los productos agrícolas para estimar su precio en 1993, con base en los de 1994 A (que eran los indicados en las fuentes base).

c. Corrección de las estructuras

Una vez elaboradas las estructuras de costos, se revisaron los datos, comparándolos con las estructuras regionales elaboradas por otros Institutos. Además, se completaba cualquier tipo de información que hiciera falta y/o se cambiaba algunos insumos.

El Cuadro de la estructura con las correcciones realizadas, se volvía a analizar para realizar, en el respectivo archivo, dichas correcciones, tanto en el cuerpo del Formato 3 como en las notas de pie de página afectadas. Si se cambiaba algún insumo, con los nuevos incluidos, se volvía a hacer el proceso ya descrito, para determinar el precio unitario para valorarlo, revisando y recalculando todos los gastos y totales antes computados. Como se grababa de nuevo sobre el mismo archivo (con el mismo nombre), el archivo inicialmente elaborado desaparecía.

Hasta el momento, ésto no se ha hecho sino para las estructuras de arroz en el Meta y en el Tolima (Archivos: MEARIEG.WQ1, MEARSEC.WQ1, TOLARIB.WQ1 y TOLARSC.WQ1).

A partir del archivo de la estructura corregida, se derivaba un nuevo archivo con los rubros de costos por categoría global (Mano de Obra, Insumos, Maquinaria y Servicios) y por labor, considerando solo los costos directos. La información, por especie, zona y tipo modal, se tabula en el formato presentado en el Cuadro 4, se presenta en tres Cuadros diferentes (por ende, en cualquier momento, se puede imprimir solo uno de ellos).

En el Cuadro 4A, se presenta la distribución absoluta de los costos directos para la estructura seleccionada. En el encabezado, se identifica la zona, el año y semestre, el tipo modal, el rendimiento y el nombre del archivo. En la fila matriz (Columna "Labor"), se escribe la nueve labores (con su respectivo número de identificación) y en la columna matriz, los nombres de las cuatro grandes categorías en las cuales se clasificaron los insumos.

Para cada labor y categoría de insumo, se escribe el costo por hectárea de la estructura, tomando tal dato de la estructura original (columna de "Gasto" de la Sección "Costo Total" del respectivo Formato 3).

Al completar la información del cuerpo del cuadro, se encuentran los totales de las filas y columnas, para calcular los costos directos por hectárea por labor y por categoría de insumo, respectivamente.

En el Cuadro 4B, que tiene el mismo título, fila matriz y columna matriz que el Cuadro 4A, el costo total directo por hectárea de una categoría de insumo, se toma como base, para encontrar su distribución porcentual a través de las labores. Completado el cuerpo del Cuadro, al sumar estos datos por labor (cifras en la columna "Total por Labor"), se tiene la distribución porcentual de los costos directos por hectárea a través de las diferentes labores.

En el Cuadro 4C, el cual tiene la misma estructura general que los dos anteriores), el costo de una labor determinada se toma como base, para encontrar su distribución porcentual, a través de las cuatro categorías de insumos. Al sumar cada una de las columnas, en la fila "Total Costos Directos", se tiene la distribución porcentual de los costos directos por hectárea por clase de insumo (Mano de Obra, Insumos, Maquinaria y Servicios) de la estructura de costos estudiada.

Es de resaltar que todas las sumas en los tres cuadros, así como los porcentajes de los Cuadros 4B y 4C, se encuentran por fórmulas pre-establecidas en el formato, y por ende, al copiar cualquiera de esta clase de archivos, si se van a realizar cualquier tipo de operaciones con sus datos, se debe extraer el valor de los datos a través de la función Valor del QPRO.

Los archivos con este nuevo tipo de información, se nombran en forma similar al archivo base, eliminando una de las letras correspondientes al nombre de la región y/o de la especie, y escribiendo al final el número 2. Por ejemplo, para las cuatro estructuras hasta ahora elaboradas, los nuevos archivos son: MARIEG2.WQ1, MARSEC2.WQ1, TLARIB2.WQ1 y TLARSC2.WQ1.

En un mismo archivo (para una estructura determinada), se presentan (uno debajo del otro), los tres cuadros 4A, 4B y 4C, correspondientes.

BIBLIOGRAFIA

1. BANCO MUNDIAL. "Handbook on Surveillance of Agricultural Price and Trade" (draft), World Bank, 1993.
2. BREWSTER H. "Increasing International Competitiveness: A Caribbean Community Program". World Bank, EDI Series, 1991.
3. DNP, MINISTERIO DE AGRICULTURA. "Misión de Estudios del Sector Agropecuario". 1990.
4. DNP-UDA. "Desempeño del Sector Agropecuario Colombiano, 1993".
5. FEDEARROZ. "Arroz en Colombia 1980-1993". Segunda Edición, 1993.
6. GARCIA, J. y G. Montes. "Trade, Exchange Rate, and Agricultural Pricing Policies in Colombia". World Bank Comparative Studies. Washington, D.C., 1989.
7. GUTTERMAN L. "El Sector Agropecuario Frente a la Apertura" pp 75-102, en: El Agro Colombiano Ante Las Transformaciones De La Economía, IICA-FUNDAGRO, 1994.
8. THOMAS, V. "Linking Macroeconomic and Agricultural Policies for Adjustment with Growth. The Colombian Case". World Bank, 1985.

