

# Análisis de los métodos de cálculo del costo de producción de papa municipio rangel del estado mérida. Año 2005 (segunda parte)<sup>1</sup>

Contreras, Ana María\*  
De Paredes, Olga M\*\*

Recibido: 10/02/2009 • Revisado: 05/03/2009  
Aceptado: 15/03/2008

## Resumen

En Venezuela la producción anual de papa supera las trescientas mil toneladas, siendo el Estado Mérida el que aporta la mayor cantidad de producción. En el Municipio Rangel, el Ministerio de Agricultura y Tierras es el único ente que realiza el cálculo del costo de producción por variedades de papa y para cada ciclo de producción, bajo la premisa de costeo por absorción o total, utilizando estándares para las cantidades y los precios. Por su parte, los pocos productores que calculan el costo de producción lo hacen de forma empírica, e igualmente por ciclo de producción y variedades de papa. Sin embargo, no incluyen algunas partidas de costos y lo hacen bajo la premisa del costeo por absorción. De acuerdo con esta información y con la aplicación del Método Tradicional de asignación de costos y el Método del Costo Basado en Actividades se planteó como objetivo analizar estos métodos de cálculo del costo, utilizados en el Municipio Rangel de este Estado durante el año 2005. Para el logro de este objetivo, la presente investigación fue de tipo evaluativa, bajo un diseño tanto documental como de campo, se aplicaron los instrumentos ficha bibliográfica, guión de observación y guión de entrevista estructurada dirigida a productores y entes vinculados. Como resultado del análisis comparativo se recomienda la aplicación del Costo Basado en Actividades, ya que es un método que comparado con los demás proporciona información más precisa y confiable.

**Palabras Clave:** Papa Granola, Papa Color, Costo de Producción, Métodos, Asignación de costos.

## Abstract

### Analysis of calculation methods of cost-of- production of potato in the municipality rangel at merida state, 2005. (Second part)<sup>1</sup>

*In Venezuela, the annual production of potato exceeds 300,000 tons, being Merida State the city which provides the major amount of its production. At the Rangel Municipality, the Ministry of Agriculture and Land is the only organization that performs calculation of cost-of-production, according to the variety of potatoes and the production cycle by the premise of absorption or total cost, using standard criteria for quantities and prices. On the other hand, few farmers calculate the cost-of-production empirically, as well as the production cycle and varieties of potatoes. However, they do not include some cost entries and they just do it under the premise of absorption cost. According to this information and with the application of the Traditional Method of cost assignment and the Activity-based Cost Method, the purpose of this research was to analyze the calculation methods of cost used at the Rangel Municipality of this State during 2005. To do this, an evaluative research was performed, designed under documentary and field criteria. A Bibliographic card, an observation outline and an interview script was structured and applied as the study instrument, addressed to farmers and related entities. As a result of the comparative analysis, it was suggested the application of the Activity-based Cost Method, because it provided more precise outcomes.*

**Key words:** Granola potato, colour potato, cost-of-production, methods, cost assignments.

1 Esta investigación es una continuación de la realizada por Elizabeth Manjarrés, durante el año 2003, titulada: "Evaluación del proceso de cálculo del costo de producción-Rubro papa, en cinco sectores del municipio Rangel del estado Mérida-2002", como parte del proyecto CVPI-PIC-E-02-02 de la Agenda Papa y E-206-03-09-EM., financiado por el CDCHT.

\*Lic. en Contaduría Pública (Universidad de Los Andes). Magíster en Ciencias Contables. Postgrado en Ciencias Contables (Universidad de Los Andes)

\*\*Lic. en Contaduría Pública (Universidad de Los Andes). Magíster Scientiae en Administración. (Universidad de Los Andes). Candidata a Doctora en Economía. (Universidad de la Laguna, España). Investigador PEI, PPI-II. Prof. Titular de la Cátedra de Contabilidad de Costos-FACES (Universidad de Los Andes). Email: molinap@ula.ve

## 1. Introducción

Un sistema de costos debe adaptarse fácilmente al tipo de empresa, de producto y al sistema de producción utilizado. Con respecto al cálculo del costo de producción han surgido diferentes metodologías, aplicables de manera más natural a los procesos agrícolas. No obstante, una vez determinado el sistema de costos apropiado surge la interrogante de cómo asignar los costos indirectos de fabricación al costo de los productos. Los sistemas tradicionales utilizan como base de asignación de los costos indirectos de fabricación (CIF) a los productos medidas de volumen, como horas de mano de obra directa, costo de la mano de obra directa, horas máquina, costo de los materiales directos. Sin embargo, los costos de los productos se tornan imprecisos cuando las actividades generales no relacionadas con el volumen de producción crecen en magnitud. Si la empresa asigna estas actividades con los volúmenes de producción sobre bases relacionadas con dichos volúmenes, los sistemas tradicionales proporcionan información distorsionada sobre la relación existente entre las actividades operativas que generan los costos y los productos. (Brimson, 1997).

En la actualidad, se han desarrollado nuevas y eficientes técnicas de aplicación de CIF, debido a que se ha incrementado la automatización de los procesos y con éstos la porción de los costos en el costo de los productos. Dentro de los nuevos sistemas, según Artana (1997) el Costo Basado en Actividades (ABC) es un requerimiento de la Gerencia Basada en Actividades y explica que: “Lo que interesa es controlar y analizar las actividades para poder decidir acerca de

una correcta disposición de los recursos de la empresa, [...] una vez determinado su costo podrá decidirse acerca de si conviene modificar la actividad, tercerizarla o eliminarla” (p.3)

La metodología del ABC propone que son las actividades desarrolladas las que consumen los costos de producción y que los productos absorben el costo de las actividades necesarias para su elaboración. La ventaja principal de este sistema es que permite el mejoramiento continuo del proceso de producción, ya que ayuda a identificar las actividades que consumen costos pero no adicionan valor al producto final.

Sabiendo que a través del sistema tradicional los costos son asignados tomando como punto de vista principal el volumen de producción y las funciones, y que en el sector agropecuario no siempre es claro el reconocimiento de departamentalización mientras que identificar las distintas actividades desarrolladas es mucho más sencillo y cotidiano, el método ABC se aplica de un modo más natural y los resultados obtenidos serán más coherentes (Artana, 1997).

Por tanto, a partir de la identificación de los entes vinculados con la producción del rubro papa (variedades granola y color)<sup>2</sup> en el Municipio Rangel del estado Mérida, así como de los métodos de cálculo del costo de producción de este rubro utilizados por ellos y por los productores, publicados en una presentación anterior, el objetivo de este artículo es presentar un análisis comparativo entre tales métodos y el resultado de la aplicación del Método Tradicional y el ABC, para determinar cuál es el que aporta resultados más precisos, tomando en cuenta la modalidad utilizada para asignar los CIF a los

---

<sup>2</sup> En atención a que en el Municipio Rangel se siembra gran diversidad de papas, se seleccionó la granola como representante de las papas blancas, ya que es la de mayor cultivo y comercialización. Por su parte, para la papa de color se trabajó con las variedades R-12 y Única.

productos. Para la aplicación del ABC se tomará como base la estructura de actividades y de costos establecida por Manjarrés (2003), en una investigación anterior sobre el proceso de producción de la papa.

## 2. Aplicación del sistema de costos tradicional

A través del Guión de Observación se recogieron los costos reales incurridos en la producción de papa del municipio Rangel del Estado Mérida, para el año 2005, clasificados por tipo de papa y por elementos del costo. Los costos por materiales directos y mano de obra

directa para papa granola y papa color que se presentan de manera resumida en los cuadros 1, 2, 5 y 6, se promediaron de acuerdo al número de productores que utilizan cada una de las partidas (cal agrícola, concha de arroz, abono orgánico, entre otros) que componen estos elementos del costo para cada hectárea sembrada de papa. Estos costos se promediaron porque los mismos benefician tanto a la papa como a los demás rubros sembrados en la finca.

### 2.1. Elementos del costo de producción papa granola

#### A) materiales directos (materia prima e insumos)

Cuadro 1. >>>

### Resumen de materiales directos promedio para la producción de papa granola

| MATERIALES DIRECTOS (MD)<br>PAPA GRANOLA | Montos promedios<br>Expresado en Bolívares por<br>Hectárea |  |           |
|--|--|--|-----------|
|  |  | Cal Agrícola                             | 0         |
|  |  | Concha de Arroz                          | 2.500.000 |
|  |  | Abono Orgánico                           | 1.089.269 |
|  |  | Abono Químico                            | 769.167   |
|  |  | Semilla                                  | 3.252.500 |
|  |  | Herbicida                                | 153.259   |
|  |  | Insecticida, Fungicida y<br>Abono Foliar | 1.836.600 |
| <b>TOTAL MD</b>                          | <b>9.600.795</b>   |  |           |

Fuente: Elaboración propia con base en la información proporcionada por los productores (2006).

**Cuadro 2. >>>**  
**Resumen de mano de obra directa promedio  
para la producción de papa granola**

| MANO DE OBRA | Montos promedios | COSTO                      | MONTO            |
|--------------|------------------|----------------------------|------------------|
|              |                  | Aplicación concha de arroz | 207.167          |
|              |                  | Labores de labranza        | 120.556          |
|              |                  | Labores de surcado         | 53.333           |
|              |                  | Aplicación abono orgánico  | 119.167          |
|              |                  | Distribución de semilla    | 488.704          |
|              |                  | Tapado de semilla          | 75.000           |
|              |                  | Aplicación abono químico   | 108.542          |
|              |                  | Turno de riego             | 83.333           |
|              |                  | Aplicación del herbicida   | 34.796           |
|              |                  | Aporque                    | 249.167          |
|              |                  | Fumigaciones               | 87.542           |
|              |                  | Cortar el follaje          | 40.000           |
|              |                  | Pase de arado              | 100.119          |
|              |                  | Recolección                | 2.137.000        |
|              |                  | <b>TOTAL MOD</b>           | <b>3.904.426</b> |

**Fuente:** Elaboración propia con base en la información proporcionada por los productores (2006).

Debido a que los Costos Indirectos de Fabricación (Cuadro 3), benefician tanto a la producción de papa granola como a los demás rubros cultivados en la unidad productora y que el monto dependerá, entre otros factores, del área total cultivada, estos costos están expresados según el total incurrido y no según el costo promedio por hectárea como se presentaron los costos directos (materiales y mano de obra).

De esta forma se facilita el cálculo del costo de producción a través del Método Tradicional, ya que se asignan los costos directos y se calculan tasas de aplicación para los indirectos según el volumen de producción. De acuerdo a la naturaleza de las actividades agrícolas, en este trabajo se utilizará la terminología Costos Indirectos de Producción en lugar de Costos Indirectos de Fabricación.

## c) costos indirectos de producción (CIP) reales

**Cuadro 3. >>**  
**Costos indirectos de producción reales papa granola,**  
**expresados en Bolívares (Bs.)**

| Productores | COSTOS |           |           |         |        |           |         |         |                  |
|-------------|--------|-----------|-----------|---------|--------|-----------|---------|---------|------------------|
| Productores | -      | -         | 1.400.000 | -       | -      | 1.000.000 | -       | 120.000 | <b>2.520.000</b> |
| 1           | -      | -         | -         | -       | 40.000 | -         | -       | -       | <b>165.000</b>   |
| 2           | -      | 125.000   | -         | -       | 60.000 | -         | -       | -       | <b>415.000</b>   |
| 3           | -      | 355.000   | -         | -       | 80.000 | 200.000   | -       | -       | <b>1.280.000</b> |
| 4           | -      | 1.000.000 | -         | -       | 20.000 | -         | -       | -       | <b>120.000</b>   |
| 5           | -      | 100.000   | -         | -       | -      | -         | -       | -       | <b>900.000</b>   |
| 6           | 54.000 | 30.000    | 720.000   | 96.000  | -      | -         | -       | -       | <b>690.000</b>   |
| 7           | -      | -         | -         | 90.000  | -      | 500.000   | -       | 100.000 | <b>560.000</b>   |
| 8           | -      | -         | -         | 360.000 | -      | 100.000   | 100.000 | -       | <b>694.000</b>   |
| 9           | -      | 260.000   | 110.000   | 24.000  | -      | 300.000   | -       | -       | <b>2.460.000</b> |
| 10          | -      | -         | 800.000   | 360.000 | -      | 1.200.000 | -       | 100.000 |                  |

Considerando que cada unidad productora es de un tamaño diferente, y que la porción cultivada con la papa y los demás rubros también puede variar, se hace necesario entonces identificar la base de distribución o unidad de medida que permita asignar equitativa y correctamente estos costos a los rubros a fin de determinar el costo de producción de cada uno. Una vez estudiada la información se determinó que la base de asignación de costos indirectos de producción que mejor se adapta al proceso de cultivos es el **área cultivada**.

De esta forma, en el cuadro 4, los costos indirectos de producción reales de cada productor son divididos entre el total de hectáreas

sembradas en la unidad productora, para obtener una tasa de aplicación (Tap) o distribución de los mismos por hectárea sembrada. Posteriormente, recordando que estos costos benefician tanto a la producción de papa granola como a los demás rubros cultivados en la finca, se calcula el monto que corresponde únicamente a la producción de papa según el área destinada a este rubro, el cual viene a ser el CIPA por hectáreas sembradas. Finalmente, se determina el promedio de estos costos al dividirlos entre el total de productores de la muestra, para unificarlos con los costos directos.

**Cuadro 4. >>**  
**Costos Indirectos de producción aplicados a la papa granola**

| PRODUCTOR   | CIP reales (Bs.) | Total Hectáreas Sembradas (ha) | Tap (Bs./ha) | Hectárea Sembradas con Papa (ha) | CIP aplicados Papa (Bs./ha sembradas) |
|---|------------------|--------------------------------|--------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1   | 2.520.000        | 2                              | 1.260.000    | 1                                | 1.260.000                             |
| 2   | 165.000          | 3,7                            | 44.595       | 0,3                              | 13.378                                |
| 3   | 415.000          | 1                              | 415.000      | 0,5                              | 207.500                               |
| 4   | 1.280.000        | 12                             | 106.667      | 2                                | 213.333                               |
| 5   | 120.000          | 1                              | 120.000      | 0,5                              | 60.000                                |
| 6   | 900.000          | 1                              | 900.000      | 0,5                              | 450.000                               |
| 7   | 690.000          | 2                              | 345.000      | 2                                | 690.000                               |
| 8   | 560.000          | 0,5                            | 1.120.000    | 0,5                              | 560.000                               |
| 9   | 694.000          | 1                              | 694.000      | 0,5                              | 347.000                               |
| 10  | 2.460.000        | 5                              | 492.000      | 3                                | 1.476.000                             |
| <b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN APLICADOS PAPA GRANOLA (Bs. /ha sembradas)</b>   |                  |                                |              |                                  | <b>5.277.211</b>                      |
| <b>N° DE CASOS (Productores)</b>  |                  |                                |              |                                  | <b>10</b>                             |
| <b>COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN APLICADOS PROMEDIO PAPA GRANOLA (Bs./ha sembradas)</b> |                  |                                |              |                                  | <b>527.721,1</b>                      |

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por los productores (2006).

## 2.2 Elementos del costo de producción de la papa de color

Los costos por materiales directos y mano de obra directa (cuadros 5 y 6), para la papa de color reciben el mismo tratamiento aplicado a los costos directos de la papa granola.

## a) materiales directos

Cuadro 5. &gt;&gt;

## Resumen de materiales directos promedios para la producción de papa color

| MATERIALES<br>DIRECTOS (MD)<br>PAPA COLOR | Montos promedios<br>Expresado en Bolívares<br>por Hectárea | Cal Agrícola                             | 90.000            |
|---|--|--|-------------------|
|   |  | Concha de Arroz                          | 1.965.000         |
|   |  | Abono Orgánico                           | 987.000           |
|   |  | Abono Químico                            | 1.104.433         |
|   |  | Semilla                                  | 6.542.000         |
|   |  | Herbicida                                | 144.640           |
|   |  | Insecticida, Fungicida<br>y Abono Foliar | 1.530.000         |
|   |  | <b>TOTAL MD</b>                          | <b>12.363.073</b> |

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por los productores (2006).

## b) mano de obra directa

Cuadro 6. &gt;&gt;

## Resumen de mano de obra directa para la producción de papa color

| MANO DE OBRA DIRECTA (MOD)<br>PAPA COLOR | Montos promedios<br>Expresado en Bolívares por Hectárea | COSTO                         | MONTO            |
|--|---|-------------------------------|------------------|
|  |   | Aplicación cal agrícola       | 62.500           |
|  |   | Aplicación concha de<br>arroz | 337.916          |
|  |   | Labores de labranza           | 140.750          |
|  |   | Labores de surcado            | 66.667           |
|  |   | Aplicación abono orgánico     | 95.583           |
|  |   | Distribución de semilla       | 799.167          |
|  |   | Tapado de semilla             | 205.000          |
|  |   | Aplicación abono químico      | 131.481          |
|  |   | Turno de riego                | 360.000          |
|  |   | Aplicación del herbicida      | 101.074          |
|  |   | Aporque                       | 299.000          |
|  |   | Fumigaciones                  | 103.567          |
|  |   | Cortar el follaje             | 43.333           |
|  |   | Pase de arado                 | 180.056          |
|  |   | Recolección                   | 2.494.667        |
|  |   | <b>TOTAL MOD</b>              | <b>5.420.761</b> |

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por los productores (2006).

Al igual que en la papa granola, para la de color los costos indirectos de producción reales (cuadro 7) benefician también a los demás rubros cultivados en la finca, por esto se presentan según el total incurrido y no según el costo promedio por hectárea, para facilitar igualmente el cálculo del costo de producción mediante el Método Tradicional.

**c) costos indirectos de producción**

**Cuadro 7. >>>**

**Costos indirectos de producción reales papa color, expresado en Bolívares (Bs.)**

| Productores | Costo del análisis de laboratorio | Material Utilizado para la muestra | Jornal para extraer la muestra | Flete por traslado de cal agríc. | Alquiler de yunta con bueyes | Alquiler de tractor | Flete por Traslado del abono orgánico | Caleta por cargado del abono orgánic. | Pago del sistema de riego | Alquiler de motor de fumigación | Combust., lubricant., repuestos y reparación de máquina | Deprec. máquina y equipo | Medicinas, alimentos y veterinario para animales de trabajo | TOTAL            |
|-------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|---|--------------------------|---|------------------|
| 1           |                                   |                                    |                                |                                  |                              |                     |                                       |                                       |                           |                                 | 3.000.000   |                          | 300.000   | <b>3.300.000</b> |
| 2           |                                   |                                    |                                |                                  | 400.000                      |                     |                                       |                                       |                           |                                 |   |                          |   | <b>400.000</b>   |
| 3           |                                   |                                    |                                |                                  | 350.000                      |                     |                                       |                                       |                           |                                 | 100.000   |                          |   | <b>450.000</b>   |
| 4           |                                   |                                    |                                |                                  | 450.000                      |                     |                                       |                                       |                           | 20.000                          |   |                          |   | <b>470.000</b>   |
| 5           | 150.000                           | 6.000                              | 20.000                         | 360.000                          |                              |                     | 600.000                               | 450.000                               | 120.000                   |                                 |   | 360.000                  | 600.000   | <b>2.666.000</b> |
| 6           |                                   |                                    |                                |                                  | 250.000                      |                     |                                       |                                       | 90.000                    | 25.000                          |   |                          |   | <b>365.000</b>   |
| 7           |                                   |                                    |                                |                                  | 2.200.000                    |                     |                                       |                                       |                           |                                 |   |                          |   | <b>2.200.000</b> |
| 8           |                                   |                                    |                                |                                  | 240.000                      |                     | 300.000                               |                                       |                           | 21.000                          |   |                          |   | <b>561.000</b>   |
| 9           |                                   |                                    |                                |                                  |                              | 1.600.000           | 1.000.000                             | 150.000                               | 720.000                   |                                 | 1.800.000   |                          | 100.000   | <b>5.370.000</b> |
| 10          |                                   |                                    |                                |                                  | 315.000                      | 240.000             |                                       |                                       | 48.000                    |                                 | 500.000   |                          |   | <b>1.103.000</b> |

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por los productores (2006).

**d) COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN APLICADOS**

En el cuadro 8, se presentan los costos indirectos de producción aplicados a la papa color, los cuales fueron calculados utilizando el mismo procedimiento que para la papa granola.

## Cuadro 8. &gt;&gt;

## Costos Indirectos de producción aplicados a la papa color.

| PRODUCTOR   | CIP reales (Bs.) | Total Hectáreas Sembradas (ha) | Tap (Bs./ha) | Hectáreas Sembradas con Papa (ha) | CIP aplicados Papa (Bs./ha sembradas) |
|---|------------------|--------------------------------|--------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1   | 3.300.000        | 5                              | 660.000      | 5                                 | 3.300.000                             |
| 2   | 400.000          | 1,5                            | 266.667      | 1                                 | 266.667                               |
| 3   | 450.000          | 12                             | 37.500       | 1                                 | 37.500                                |
| 4   | 470.000          | 1                              | 470.000      | 0,5                               | 235.000                               |
| 5   | 2.666.000        | 6                              | 444.333      | 6                                 | 2.666.000                             |
| 6   | 365.000          | 1                              | 365.000      | 0,5                               | 182.500                               |
| 7   | 2.200.000        | 5                              | 440.000      | 3                                 | 1.320.000                             |
| 8   | 561.000          | 1                              | 561.000      | 0,25                              | 140.250                               |
| 9   | 5.370.000        | 10                             | 537.000      | 6                                 | 3.222.000                             |
| 10  | 1.103.000        | 1                              | 1.103.000    | 1                                 | 1.103.000                             |
| <b>TOTAL COSTO INDIRECTO DE PRODUCCIÓN APLICADOS PAPA COLOR (Bs./ha sembradas)</b>      |                  |                                |              |                                   | <b>12.472.917</b>                     |
| <b>N° DE CASOS (Productores)</b>  |                  |                                |              |                                   | <b>10</b>                             |
| <b>COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN APLICADOS PROMEDIO PAPA COLOR (Bs./ha sembradas)</b> |                  |                                |              |                                   | <b>1.247.291,7</b>                    |

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por los productores (2006).

### 2.3. Costo de producción de la papa granola y color

A continuación, en el cuadro 9 se muestra el costo de producción de cada una de las

variedades de papa para el año 2005, calculado mediante el Método Tradicional. Estos montos corresponden a la suma de los tres elementos del costo (promedios), determinados previamente.

## Cuadro 9. &gt;&gt;

## Costo de producción papa granola y color a través del método tradicional

| Elementos del costo de producción                         | Costo de producción Papa Granola (Expresado en Bolívares) | Costo de producción Papa Color (Expresado en Bolívares) |
|---|---|---|
| Materiales directos                                       | 9.600.795   | 12.363.073  |
| Mano de obra directa                                      | 3.904.426   | 5.420.761   |
| Costos indirectos de producción aplicados (ha/sembradas). | 527.721   | 1.247.291   |
| <b>COSTO DE PRODUCCIÓN PROMEDIO (ha/sembradas)</b>        | <b>14.032.942</b>   | <b>19.031.125</b>                                       |

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por los productores (2006).

En resumen, según el método tradicional, el costo de producción promedio de la papa granola por hectáreas sembradas es Bs. 14.032.942, mientras que este costo para la papa de color es Bs. 19.031.125, un 32% mayor. La justificación de estas diferencias se puede obtener al analizar las partidas que conforman cada uno de los elementos del costo presentados en cuadros anteriores.

### **3. Aplicación del costo basado en actividades**

Específicamente, en sistemas de producción agrícola, el método del Costo Basado en Actividades (ABC) puede encargarse de la distribución de costos tanto directos como indirectos a las actividades y posteriormente asignar el costo de cada actividad a los rubros producidos. Esto puede realizarse debido a que los costos directos de un rubro agrícola en particular también pueden asociarse a determinadas actividades, por ejemplo el costo de la semilla (material directo) es un costo asociado a la actividad de sembrar.

#### **3.1. Asignación de los costos a las actividades**

En el cuadro 10 (papa granola) y el cuadro 11 (papa color) se observan los costos directos e indirectos incurridos en el proceso de producción, así como los montos que corresponden a cada uno de ellos. Adicionalmente, con base a revisiones bibliográficas sobre el particular, se determinaron los impulsores según la naturaleza de cada costo. Con esto se procedió a calcular la cantidad total promedio utilizada por los productores de la muestra, y a la asignación de estos costos a las actividades de acuerdo con el consumo que cada actividad hace de los

impulsores respectivos. Por ejemplo, el costo por alquiler de yunta con bueyes es realizado en promedio por los productores de papa granola 9,69 días en total, sin embargo, estos días corresponden a cuatro actividades que son: (1) Labranza y Surcado, (2) Siembra de Semillas, (3) Aporque y Fertilización y (4) Cosecha de Tubérculos. El costo asignado a cada actividad de alquiler de yunta con bueyes se calculó según el número de días que requiere cada una de estas actividades.

#### **3.2. Asignación del costo de las actividades a los productos**

Una vez calculado el costo de cada actividad que integra el proceso de producción se continúa con la asignación de estos costos a los productos, de acuerdo con el consumo que hagan cada uno de los rubros de las actividades. En este punto se debe resaltar que, la asignación del costo se realiza sólo para el rubro papa y, la diferencia entre los costos reales y el costo asignado forma parte del costo de producción de los demás rubros cultivados en las fincas.

Primeramente, se procedió a fijar los impulsores de actividades según la naturaleza de cada una de ellas, así como, el consumo que de estos impulsores tiene la papa.

Por ello, al estudiar cada una de las actividades del proceso de producción se precisó que el costo de las actividades comunes, para la producción de los diferentes rubros, se debe distribuir correctamente entre ellos utilizando para esto el área sembrada, como base de distribución. Por otra parte, para las actividades que corresponden exclusivamente a la producción de papa se asigna una base de distribución vinculada directamente con la misma.

**Cuadro 10. >>>**  
**Costos Directos e Indirectos, Impulsores de Costos y Actividades**  
**del proceso de producción de papa Granola.**

| PAPA GRANOLA  |                      |                                    |                   |   |                               |                             |
|---|----------------------|------------------------------------|-------------------|---|-------------------------------|-----------------------------|
| COSTOS  |                      | IMPULSORES DE COSTOS               |                   | ACTIVIDADES                             |                               |                             |
| Descripción   | Monto Promedio (Bs.) | Descripción                        | Cantidad Promedio | Descripción                             | Consumo del Impulsor Promedio | Costo de la Actividad (Bs.) |
| Análisis de Laboratorio   | 54.000               | N° análisis realizados             | 1                 | Análisis de Suelo                       | 1                             | 54.000                      |
| Concha de Arroz   | 2.500.000            | N° de Viajes                       | 5                 | Aplicación de Enmiendas                 | 5                             | 2.500.000                   |
| Aplicación de Concha de Arroz   | 207.167              | N° Jornales                        | 4                 |   | 4                             | 207.167                     |
| Labores de Labranza   | 120.556              | N° Jornales                        | 6,5               | Labranza y Surcado                      | 6,5                           | 120.556                     |
| Labores de Surcado  | 53.333               | N° Jornales                        | 2                 |   | 2                             | 53.333                      |
| Alquiler de Yunta con Bueyes  | 311.667              | N° días                            | 9,69              |   | 2,6                           | 83.626                      |
| Alquiler de Tractor   | 585.000              | N° Horas                           | 15                |   | 15                            | 585.000                     |
| Abono Orgánico  | 1.089.259            | N° Sacos                           | 186               | Aplicación de Abonos                    | 186                           | 1.089.259                   |
| Aplicación de abono Orgánico  | 119.167              | N° Jornales                        | 5,5               |   | 5,5                           | 119.167                     |
| Abono Químico   | 769.167              | N° Sacos                           | 19,7              |   | 12,2                          | 476.337                     |
| Aplicación de Químico   | 108.542              | N° Jornales                        | 6,66              |   | 4,375                         | 71.302                      |
| Semilla   | 3.252.500            | N° Sacos                           | 65                | Siembra de Semilla de papa              | 65                            | 3.252.500                   |
| Distribución y Tapado de Semilla                                      | 563.704              | N° Jornales                        | 17,3              |   | 17,3                          | 563.704                     |
| Alquiler de Yunta con Bueyes  | 311.667              | N° días                            | 9,69              | Riego                                   | 3,33                          | 107.105                     |
| Pago del sistema de riego   | 186.000              | N° Llaves                          | 3                 |   | 3                             | 186.000                     |
| Turno de riego  | 833.333              | N° Jornales                        | 5                 |   | 5                             | 833.333                     |
| Herbicida   | 153.259              | N° Litros                          | 8                 | Control de Malezas                      | 8                             | 153.259                     |
| Aplicación de Herbicida   | 34.796               | N° Jornales                        | 1,825             |   | 1,825                         | 34.796                      |
| Alquiler Motor de Fumigación  | 200.000              | N° Toneles aplicados               | 11,125            |   | 3,625                         | 65.169                      |
| Aporque   | 249.167              | N° Jornales                        | 9,45              | Aporque y Fertilización                 | 9,45                          | 249.167                     |
| Alquiler de Yunta con Bueyes  | 311.667              | N° días                            | 9,69              |   | 1,6                           | 51.462                      |
| Abono Químico   | 769.167              | N° Sacos                           | 19,7              |   | 7,5                           | 292.830                     |
| Aplicación de Químico   | 108.542              | N° Jornales                        | 6,66              |   | 2,285                         | 37.240                      |
| Agroquímicos  | 1.836.600            | N° Kilogramos                      | 20,25             | Fumigaciones                            | 20,25                         | 1.836.600                   |
| Fumigaciones  | 87.542               | N° Jornales                        | 3,43              |   | 3,43                          | 87.542                      |
| Alquiler Motor de Fumigación  | 200.000              | N° Toneles aplicados               | 11,125            |   | 7,5                           | 138.831                     |
| Corte de follaje de las plantas                                       | 40.000               | N° Jornales                        | 1,5               | Corte de follaje de las plantas de papa | 1,5                           | 40.000                      |
| Pase del Arado  | 100.119              | N° Jornales                        | 5,1               | Cosecha de Tubérculos de papa           | 5,1                           | 100.119                     |
| Alquiler de Yunta con Bueyes  | 311.667              | N° días                            | 9,69              |   | 2,16                          | 69.474                      |
| Recolección   | 2.137.000            | N° Sacos cosechados                | 639               |   | 639                           | 2.137.000                   |
| Combustibles, lubricantes, repuestos y reparaciones maquinaria        | 550.000              | N° Horas trabajadas                | 15                | Otros Costos Indirectos                 | 15                            | 550.000                     |
| Depreciación Maquinaria y Equipo                                      | 100.000              | N° Horas trabajadas                | 15                |   | 15                            | 100.000                     |
| Medicina, alimentos y servicios veterinarios para animales de trabajo | 106.667              | N° días de trabajo de los animales | 9,69              |   | 9,69                          | 106.667                     |

Fuente: Elaboración propia con base en la información proporcionada por los productores (2006)

Cuadro 11. >>

Costos Directos e Indirectos, Impulsores de Costos y Actividades del proceso de producción de papa Color.

| PAPA DE COLOR                              |                      |                        |                   |                            |                               |                             |
|--|----------------------|------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| COSTOS                                     |                      | IMPULSORES DE COSTOS   |                   | ACTIVIDADES                |                               |                             |
| Descripción                                | Monto Promedio (Bs.) | Descripción            | Cantidad Promedio | Descripción                | Consumo del Impulsor Promedio | Costo de la Actividad (Bs.) |
| Análisis de Laboratorio                    | 150.000              | N° análisis realizados | 1                 | Análisis de Suelo          | 1                             | 150.000                     |
| Material utilizado para extraer la muestra | 6.000                | N° análisis realizados | 1                 |                            | 1                             | 6.000                       |
| Jornal por la extracción de la muestra     | 20.000               | N° análisis realizados | 1                 |                            | 1                             | 20.000                      |
| Cal Agrícola                               | 90.000               | N° kilogramos          | 500               | Aplicación de Enmiendas    | 500                           | 90.000                      |
| Aplicación de Cal Agrícola                 | 62.500               | N° Jornales            | 3                 |                            | 3                             | 62.500                      |
| Flete por Traslado de Cal Agrícola         | 360.000              | N° kilogramos          | 500               |                            | 500                           | 360.000                     |
| Concha de Arroz                            | 1.965.000            | N° de Viajes           | 2,67              |                            | 2,67                          | 1.965.000                   |
| Aplicación de Concha de Arroz              | 337.917              | N° Jornales            | 1,83              | Labranza y Surcado         | 1,83                          | 337.917                     |
| Labores de Labranza                        | 140.750              | N° Jornales            | 5,25              |                            | 5,25                          | 140.750                     |
| Labores de Surcado                         | 66.667               | N° Jornales            | 2,71              |                            | 2,71                          | 66.667                      |
| Alquiler de Yunta con Bueyes               | 600.714              | N° días                | 14,16             |                            | 4,86                          | 206.177                     |
| Alquiler de Tractor                        | 920.000              | N° Horas               | 5,34              | 5,34                       | 920.000                       |                             |
| Abono Orgánico                             | 987.000              | N° Sacos               | 432,5             | Aplicación de Abonos       | 432,5                         | 987.000                     |
| Aplicación de abono Orgánico               | 95.583               | N° Jornales            | 4                 |                            | 4                             | 95.583                      |
| Flete por Traslado de Abono Orgánico       | 633.333              | N° Sacos               | 432,5             |                            | 432,5                         | 633.333                     |
| Caleta por cargado de Abono Orgánico       | 300.000              | N° Sacos               | 432,5             |                            | 432,5                         | 300.000                     |
| Abono Químico                              | 1.104.433            | N° Sacos               | 23,46             | Siembra de Semilla de papa | 12,56                         | 591.290                     |
| Aplicación de Químico                      | 131.481              | N° Jornales            | 6,48              |                            | 3,89                          | 78.929                      |
| Semilla                                    | 6.542.000            | N° Sacos               | 72,63             |                            | 72,63                         | 6.542.000                   |
| Distribución y Tapado de Semilla           | 1.004.167            | N° Jornales            | 30,17             |                            | 30,17                         | 1.004.167                   |
| Alquiler de Yunta con Bueyes               | 600.714              | N° días                | 14,16             | Riego                      | 4,14                          | 175.632                     |
| Pago del sistema de riego                  | 244.500              | N° Llaves              | 2                 |                            | 2                             | 244.500                     |
| Turno de riego                             | 360.000              | N° Jornales            | 12                | 12                         | 360.000                       |                             |
| Herbicida                                  | 144.640              | N° Litros              | 4,49              | Control de Malezas         | 4,49                          | 144.640                     |
| Aplicación de Herbicida                    | 101.074              | N° Jornales            | 4,01              |                            | 4,01                          | 101.074                     |
| Alquiler Motor de Fumigación               | 22.000               | N° Toneles aplicados   | 12,67             |                            | 4,67                          | 8.109                       |
| Aporque                                    | 299.000              | N° Jornales            | 11,8              | Aporque y Fertilización    | 11,8                          | 299.000                     |
| Alquiler de Yunta con Bueyes               | 600.714              | N° días                | 14,16             |                            | 2,83                          | 120.058                     |
| Abono Químico                              | 1.104.433            | N° Sacos               | 23,46             |                            | 10,9                          | 513.142                     |
| Aplicación de Químico                      | 131.481              | N° Jornales            | 6,48              |                            | 2,59                          | 52.552                      |
| Agroquímicos                               | 1.530.000            | N° Kilogramos          | 22                | Fumigaciones               | 22                            | 1.530.000                   |
| Fumigaciones                               | 103.567              | N° Jornales            | 3                 |                            | 3                             | 103.567                     |
| Alquiler Motor de Fumigación               | 22.000               | N° Toneles aplicados   | 12,67             |                            | 8                             | 13.891                      |

| ...Continuación Cuadro 11   |           |                                    |       |   |       |           |
|---|-----------|------------------------------------|-------|---|-------|-----------|
| Corte de follaje de las plantas                                       | 43.333    | N° Jornales                        | 1,67  | Corte de follaje de las plantas de papa | 1,67  | 43.333    |
| Pase del Arado  | 180.056   | N° Jornales                        | 7,32  | Cosecha de Tubérculos de papa           | 7,32  | 180.056   |
| Alquiler de Yunta con Bueyes  | 600.714   | N° días                            | 14,16 |   | 2,33  | 98.846    |
| Recolección   | 2.494.667 | N° Sacos cosechados                | 683   |   | 683   | 2.494.667 |
| Combustibles, lubricantes, repuestos y reparaciones maquinaria        | 600.000   | N° Horas trabajadas                | 5,34  | Otros Costos Indirectos                 | 5,34  | 600.000   |
| Depreciación Maquinaria y Equipo                                      | 360.000   | N° Horas trabajadas                | 5,34  |   | 5,34  | 360.000   |
| Medicina, alimentos y servicios veterinarios para animales de trabajo | 233.333   | N° días de trabajo de los animales | 14,16 |   | 14,16 | 233.333   |

Fuente: Elaboración propia con base en la información proporcionada por los productores (2006)

En el cuadro 12 (papa granola) y el cuadro 13 (papa color) se observa la distribución del costo de las actividades al rubro papa. Las actividades Análisis de Suelo, Aplicación de Enmiendas, Aplicación de Abonos, Riego, Control de Malezas y Fumigaciones, así como los Otros Costos Indirectos son costos comunes para los

diferentes rubros sembrados en las fincas, por lo tanto son distribuidos con base a la superficie cultivada. Para las actividades exclusivas de la producción de papa, tales como: Labranza y Surcado, Siembra de Semilla, Aporque y Fertilización, Corte de Follaje y Cosecha, se fijaron impulsores de acuerdo a su naturaleza.

### Cuadro 12. >>>

#### Actividades, impulsores de actividades y costo del producto – Papa Granola

| ACTIVIDADES                                   |              | IMPULSORES ACTIVIDADES |                   | PAPA                          |                   |
|---|--------------|------------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|
| Descripción                                   | Costos (Bs.) | Descripción            | Cantidad Promedio | Consumo del Impulsor Promedio | Costo (Bs./ha)    |
| Análisis de Suelo                             | 54.000       | Área Cultivada         | 2,92              | 1,08                          | 19.973            |
| Aplicación de Enmiendas                       | 2.707.167    | Área Cultivada         | 2,92              | 1,08                          | 1.001.281         |
| Labranza y Surcado                            | 842.515      | N° Jornales            | 8,5               | 8,5                           | 842.515           |
| Aplicación de Abonos                          | 1.756.065    | Área Cultivada         | 2,92              | 1,08                          | 649.504           |
| Siembra de semilla de papa                    | 3.923.309    | N° Sacos Sembrados     | 65                | 65                            | 3.923.309         |
| Riego   | 1.019.333    | Área Cultivada         | 2,92              | 1,08                          | 377.014           |
| Control de Malezas                            | 253.224      | Área Cultivada         | 2,92              | 1,08                          | 93.658            |
| Aporque y Fertilización                       | 630.699      | N° Jornales            | 16,1              | 16,1                          | 630.699           |
| Fumigaciones                                  | 2.062.973    | Área Cultivada         | 2,92              | 1,08                          | 763.017           |
| Corte de follaje plantas de papa              | 40.000       | N° Jornales            | 1,5               | 1,5                           | 40.000            |
| Cosecha de tubérculos de papa                 | 2.306.593    | N° Sacos Cosechados    | 639               | 639                           | 2.306.593         |
| Otros Costos Indirectos                       | 756.667      | Área Cultivada         | 2,92              | 1,08                          | 279.863           |
| <b>TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN PAPA GRANOLA</b> |              |                        |                   |                               | <b>10.927.426</b> |

Fuente: Elaboración propia con base en la información proporcionada por los productores (2006)

Cuadro 13. >>

Actividades, impulsores de actividades y costo del producto – Papa Color

| ACTIVIDADES                                 |              | IMPULSORES ACTIVIDADES |                   | PAPA                          |                   |
|---|--------------|------------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|
| Descripción                                 | Costos (Bs.) | Descripción            | Cantidad Promedio | Consumo del Impulsor Promedio | Costo (Bs./ha)    |
| Análisis de Suelo                           | 176.000      | Área Cultivada         | 4,35              | 2,43                          | 98.317            |
| Aplicación de Enmiendas                     | 2.815.417    | Área Cultivada         | 4,35              | 2,43                          | 1.572.750         |
| Labranza y Surcado                          | 1.333.594    | N° Jornales            | 7,96              | 7,96                          | 1.333.594         |
| Aplicación de Abonos                        | 2.686.135    | Área Cultivada         | 4,35              | 2,43                          | 1.500.531         |
| Siembra de semilla de papa                  | 7.721.799    | N° Sacos Sembrados     | 72,63             | 72,63                         | 7.721.799         |
| Riego                                       | 604.500      | Área Cultivada         | 4,35              | 2,43                          | 337.686           |
| Control de Malezas                          | 253.823      | Área Cultivada         | 4,35              | 2,43                          | 141.791           |
| Aporque y Fertilización                     | 984.752      | N° Jornales            | 18,28             | 18,28                         | 984.752           |
| Fumigaciones                                | 1.647.458    | Área Cultivada         | 4,35              | 2,43                          | 920.304           |
| Corte de follaje plantas de papa            | 43.333       | N° Jornales            | 1,67              | 1,67                          | 43.333            |
| Cosecha de tubérculos de papa               | 2.773.569    | N° Sacos Cosechados    | 683               | 683                           | 2.773.569         |
| Otros Costos Indirectos                     | 1.193.333    | Área Cultivada         | 4,35              | 2,43                          | 666.621           |
| <b>TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN PAPA COLOR</b> |              |                        |                   |                               | <b>18.085.047</b> |

Fuente: Elaboración Propia con base en la información proporcionada por los productores (2006)

**4. Comparación del costo de producción de la papa calculado por los diferentes métodos**

forma resumida el costo de producción de la papa granola y papa de color (cuadro 14), obtenido a través de los diferentes métodos estudiados.

Con la finalidad de realizar el análisis correspondiente, a continuación se presenta de

## Cuadro 14. &gt;&gt;

## Comparación del costo de producción de las dos variedades de papa

| Variedades de papa | Productores (Bs./ha) | MAT (Bs./ha) | Método Tradicional (Bs./ha) | Costo Basado en Actividades (Bs./ha) |
|--------------------|----------------------|--------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| Granola            | 11.998.276           | 12.857.382   | 14.032.942                  | 10.927.426                           |
| Color              | 16.128.257           | 9.956.580    | 19.031.125                  | 18.085.047                           |

Fuente: Elaboración Propia con base en la información proporcionada por los productores (2006).

Para la variedad granola se observan diferentes resultados. Tomando como referencia el costo calculado por el método ABC, se encontró que los demás resultados son más altos desde casi un 10% (según el cálculo de los productores) hasta un 29% aproximadamente (cálculo según el método tradicional).

Con respecto a la papa color, se evidencia que las diferencias en los resultados obtenidos a través de los métodos estudiados son más notorias. En función del costo según el ABC, éste casi dobla el calculado por el MAT, que es el más bajo de todos. El resultado obtenido por los productores del Municipio también es menor, mientras que a través del método tradicional se obtiene un costo mayor, pero por una mínima diferencia.

Se tomó como referencia el Método ABC, porque como se dijo anteriormente, el sistema de producción agrícola se enmarca fácilmente dentro del procedimiento empleado por este método para asignar los costos de producción a los diferentes rubros cultivados en la finca. Por tal razón, esta asignación se realizó de manera más detallada, y los costos incurridos en cada una de las actividades propias del proceso de

producción de papa se distribuyeron a cada variedad mediante el uso apropiado de factores relacionados con el origen de dichos costos. Lo cual permitió validar la confiabilidad y exactitud del método.

## 5. Conclusiones y recomendaciones

A través de la observación directa del proceso de producción y los costos ocurridos durante el año 2005, se encontró que los productores incurren en diferentes costos y que existen algunas partidas que son canceladas junto con otras en algunos casos, por ejemplo el jornal por la distribución de las semillas en los surcos y el tapado de las mismas. Igualmente, la cancelación por mano de obra no obedece a los mismos criterios para todos los productores, ya que algunos incluyen en el pago del jornal una cantidad por bono de alimentación mientras que otros ofrecen la comida al obrero.

Con respecto a los materiales también existen diferencias que pueden afectar directamente el costo de producción, tal como el abono orgánico utilizado. Algunos productores utilizan *Gallinazo* cuyo costo es mucho menor a otras opciones de

abono orgánico como el *Humus Sólido*. En el caso de las enmiendas, sólo dos productores de la muestra aplican cal agrícola como corrector del pH del suelo, mientras que la totalidad de la muestra aplica la concha de arroz para mejorar la textura; estas actividades, en la mayoría de los casos, se realizan sin un análisis previo del suelo.

A través de la aplicación del Método Tradicional para el cálculo del costo de producción se observa que el resultado es un monto mayor al obtenido por los productores y por el MAT. Esto ocurre porque (a) los productores no han incluido la totalidad de los costos de producción incurridos para realizar el cálculo y debido a que existen costos que se consideran directos con respecto a la producción de papa que benefician también a los rubros adicionales cultivados en la finca de forma simultánea.

En el caso de la papa granola, la diferencia no es tan significativa, sin embargo para la papa color el monto de la diferencia se hace muy evidente con respecto al resultado del MAT.

Bajo el Método del Costo Basado en Actividades (ABC) la asignación de los costos se considera mas precisa, por cuanto el costo de las actividades comunes para los diferentes rubros sembrados en la finca, tales como la aplicación de enmiendas al suelo, aplicación

de abonos, control de malezas, fumigaciones, entre otros, no sólo son asignados al costo de la papa sino que se distribuyen de una manera equitativa entre la producción.

Se observa que mediante este método, el costo de producción de papa granola es menor al que resulta de cualquier otro método, mientras que para la papa color es mayor al calculado por los productores y el MAT pero menos al que resulta de la aplicación del método tradicional.

Por tanto, con base en las conclusiones presentadas previamente, se recomienda la aplicación del Método ABC para calcular el costo de producción de cualquier variedad de papa y cualquiera que sea su cultivo. Aparte de que este método se aplica perfectamente y con mayor naturalidad a los procesos de producción agrícola, sin distinción del rubro. De igual forma, permite mejorar los procesos productivos porque se pueden evidenciar las actividades desarrolladas que no generan valor agregado a los productos y que resultan innecesarias. Finalmente, el ABC es una metodología que facilita el proceso de toma de decisiones, así como, el diseño de estrategias de las empresas agrícolas cuando existen varios cultivos en las fincas, y requieren calcular sus costos de producción y medir la rentabilidad de sus productos.

## 6. Bibliografía >>

- Artana, M. (1997, Julio). *Consideraciones tendientes a una Eficiente Determinación del Costo en las Empresas Agropecuarias*. Ponencia presentada en el V Congreso Internacional de Costos. Acapulco, Gro. México.
- Brimson, J. (1997). *Contabilidad por Actividades*. Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. México.
- Gómez, F. (1994). *Contabilidad agrícola en Venezuela*. Ediciones Frigor. Caracas.
- Manjarrés, E. (2003). *El proceso de cálculo del costo de producción - rubro papa - en cinco sectores del Municipio Rangel del Estado Mérida, 2002*. Trabajo de grado sin publicar. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.