

INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA PARA LOS PROCESOS DEL MANEJO POSCOSECHA DE MANGO (Mangifera indica, L)

Ing. Silvia Elena Arce Quesada
Autora*

Introducción

En nuestro país, hemos visto que el mango (Mangifera indica, L.) siendo uno de los productos no tradicionales de exportación, ha ido tomando importancia económica. Sin embargo, pese al conocimiento de tecnología de producción y de tecnología poscosecha de esta fruta se carecía de los datos que permitieran determinar el costo de la utilización de esta última tecnología.

No obstante, mediante la mutua colaboración entre el Laboratorio de Tecnología Poscosecha del Centro de Investigaciones Agronómicas y la Escuela de Economía Agrícola, ambos de la Universidad de Costa Rica, se logró a finales de 1994, cuantificar los costos totales y parciales del manejo poscosecha del mango para exportación, en tres empresas costarricenses exportadoras de esta fruta.

Los datos sobre costos obtenidos en esa conformaron el sustrato susceptible, de un análisis de productividad, eficiencia, eficacia de los diferentes recursos que convergen en el manejo poscosecha de mango.

Métodos e instrumentos de medición

Para utilizar indicadores de productividad, eficiencia y eficacia, inicialmente se determinaron los costos de las tres diferentes etapas del manejo poscosecha del mango:

* Profesora del curso Mercadeo Agrícola, Escuela de Economía Agrícola

1. Manejo del mango en el campo y transporte a la planta empacadora.
2. Manejo del mango en la planta empacadora.
3. Transporte del mango al puerto de embarque y traslado al país consumidor.

Para las dos etapas iniciales, se cuantificaron los costos de los principales componentes de cada una de ellas, a saber: costo de mano de obra y costo de los materiales y equipo utilizado.

Para la tercera etapa los costos se estimaron con base en fuentes secundarias de información.

Una vez obtenidos los datos sobre los diferentes costos del manejo poscosecha de mango, se procedió a analizar la productividad, eficiencia y eficacia en las labores poscosecha de mango en empresas seleccionadas.

(1) Larousse Etymological Dictionary, edición 1946-1949

Conceptualización de la productividad.

La palabra productividad es tan popular que resulta extraño si no se menciona en algún contexto. En el sentido formal, este término se mencionó en un artículo de Quesnay en el año 1766. Luego en 1883, Littré (1) definió la productividad como "la facultad de producir", o sea, el deseo de producir. Sin embargo no fue, sino hasta principios del siglo veinte que el término se precisó como una relación entre lo producido y los medios utilizados para hacerlo. En 1976 Siegel la define como una familia de razones entre la producción y los insumos y para 1979 Sumanth define la productividad total como la razón de producción tangible entre insumos tangibles. Para efectos del presente análisis se definirá la productividad como la utilización eficiente de los recursos (insumos) al producir bienes y servicios (productos) matemáticamente se medirá como la razón entre la cantidad producida para este caso es la cantidad de mangos cosechados y los insumos utilizados; mano de obra, materiales, equipo, transporte y servicios.

Productividad = $\frac{\text{Producción}}{\text{insumo}}$

Es necesario, hacer la aclaración que el término "productividad", frecuentemente se confunde con el término "producción", sin embargo este último se refiere a la actividad de producir bienes y servicios o dicho de otra forma es la "cantidad" de producto generado.

Pese a que el concepto "productividad" varía ligeramente según la definición e interpretación del usuario del término, se perfilan tres tipos básicos de esta:

Productividad parcial: es la razón entre la cantidad producida y un solo tipo de insumo, permitiéndonos analizar el comportamiento de este último.

Matemáticamente se expresa como:

Productividad parcial = $\frac{\text{Producción}}{I_i}$

I_i = insumo específico

Productividad total: esta se define como la razón entre la producción total y la suma de todos los factores de insumo. Matemáticamente se expresa como:

Productividad total = $\frac{\text{Producción}}{I}$

I

I = suma de insumos

Esta medida refleja el impacto conjunto de todos los insumos al producir un bien.

Productividad de factor total: es la razón de la producción neta con la suma asociada de insumos de mano de obra y capital. Por producción neta debe entenderse la producción total menos servicios y bienes intermedios comprados

$$\text{Productividad} = \frac{\text{producción total} - \text{materiales y servicios comprados}}{\text{insumos (mano de obra + capital)}}$$

Cuando se realiza un análisis de productividad para determinado proceso, es necesario complementarlo con el análisis de la eficiencia y efectividad del mismo.

La eficiencia es la razón entre la producción real obtenida y la producción estándar esperado.

Matemáticamente se expresa como:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Producción real}}{\text{Producción estándar}} \times 100\%$$

Por su parte la "efectividad" no corresponde a una expresión cuantitativa, sino cualitativa y se le define como el grado en que se logran los objetivos.

La manera en que se obtiene un conjunto de resultados mide la efectividad y la forma en que se utilizan los recursos para lograr los objetivos, se refiere a la eficiencia.

La productividad es una mezcla de ambas pues la efectividad está relacionada con el desempeño y la eficiencia con la utilización de los recursos.

Es conveniente señalar que para cada uno de los indicadores mencionados, es necesario involucrar el factor "tiempo" pues la tendencia histórica es indispensable en este tipo de análisis

Indicadores de productividad aplicados a una empresa exportadora de mango.

Tal como lo establece Sumanth (1979) el modelo de productividad total presenta como característica especial que además de determinar los índices de productividad total para propósitos de control, señala los consumos específicos o recursos cuya utilización debe mejorarse.

PRODUCTIVIDAD TOTAL

Esta viene dada por la relación

$$\text{PRODUCTIVIDAD TOTAL} = \frac{\text{Producción obtenida}}{\text{Insumos}}$$

$$\begin{array}{l} \text{Producción 104,500} \\ \text{cajas empacadas con} \\ \text{destino a la exportación} \end{array} = \frac{104,500}{449.41} = 232.52 \text{ cajas/¢}$$

PRODUCTIVIDAD PARCIAL

La productividad parcial viene dada por la relación

$$\text{PRODUCTIVIDAD PARCIAL} = \frac{\text{Producción}}{\text{Insumo}}$$

$$\text{Productividad mano de obra} = \frac{104,500}{77.75} = 1344.05 \text{ cajas emp/¢}$$

$$\text{Productividad materiales} = \frac{104,500}{132,86} = 786.54 \text{ cajas emp/¢}$$

$$\text{Productividad equipo} = \frac{104,500}{129012.34} = 129012.34 \text{ cajs emp/¢}$$

$$\text{Productividad transporte interno en finca} = \frac{104,500}{10.01} = 10439.56 \text{ cajas emp/¢}$$

$$\text{Productividad servicios} = \frac{104,500}{227.94} = 458.45 \text{ cjas emp/¢}$$

MEDICION DE LA EFICIENCIA

La eficiencia es la razón entre la producción real obtenida y la producción estándar esperada.

$$\text{EFICIENCIA} = \frac{\text{Producción real}}{\text{Producción estándar}} \times 100$$

$$\begin{aligned} \text{Producción real} &= 104,500 \text{ cajas empacadas} = \\ &\frac{104,500}{101,101} \times 100 = 103,29\% \end{aligned}$$

$$\text{Producción estándar} = 101,171 \text{ cajas}$$

La empresa analizada sobrepasa el estándar en 3.29%

Efectividad:

Para el caso particular de este análisis, se tomó como objetivo prioritario minimizar los costos de los insumos utilizados e incrementar el número de cajas con mango para fines de exportación, para los cuales a continuación se sugieren algunos cambios.

Medidas de mejoramiento:

Pese a los resultados positivos obtenidos, después de la utilización de los indicadores estudiados aún se pueden hacer ajustes que los mejoren. Entre estos se mencionan 1, 2, 3, 4.

1. Debe revisarse e instalarse un control adecuado de la calidad del mango que se recibe.
2. Debe establecerse un sistema de preselección de mango en el campo con el fin de minimizar costos por mano de obra.
3. Debe realizarse primero la selección y luego el lavado de la fruta.
4. Utilizar equipo (cámara de frío) más espaciosa

Comentarios finales.

- Los datos de productividad generados después de una medición, pueden ser útiles en la planeación de los niveles de utilidades de una empresa.
- La medición crea actitudes competitivas.
- La medición de la productividad puede ayudar a la comparación de los niveles de productividad entre empresas dedicadas a una misma actividad.
- Es posible determinar estrategias para determinar la productividad, según la diferencia que esta entre lo planeado y lo medido.
- Un aumento en la producción no necesariamente significa un aumento en la productividad.
- No deben tratarse como sinónimos la eficiencia y la efectividad pues se puede lograr un nivel en los resultados que resulta aceptable pero no necesariamente deseable.