



“ANÁLISIS DE EFICIENCIA DE LAS PLANTAS PROCESADORAS DE MANZANAS DE UNA EMPRESA EXPORTADORA DE FRUTA”

INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

LUIS HERNÁN MEJÍAS VALDERRAMA

RESUMEN

El principal objetivo de este estudio es determinar el nivel de eficiencia del proceso de la manzana para la variedad Royal Gala, en la empresa frutícola COPEFRUT S.A. y llevar a cabo una comparación entre plantas durante la temporada 2005-2006. Para ello se evalúan tres conjuntos de unidades (DMU's), correspondientes a los turnos de planta Cen-Linares, planta Cenfrut y al total de turnos de ambas plantas.

Para llevar a cabo el análisis de eficiencia en la empresa, se utiliza el método de programación lineal conocido como Data Envelopment Analysis (DEA), que permite identificar en forma no paramétrica, la frontera de producción eficiente de los procesos analizados para la especie de manzanas. Según las condiciones de operación y capacidad de producción de COPEFRUT S.A., se considera apto que el estudio sea realizado en base al modelo DEA BCC de la envolvente en sus dos orientaciones, orientación input y orientación output, respectivamente.

La evaluación de la eficiencia es realizada sobre todos los turnos de planta Cen-Linares y planta Cenfrut, que, durante toda la jornada de trabajo, solamente procesaron la variedad de manzana Royal Gala, variedad que representa el 41% del volumen total de kilogramos procesados. A partir de esto, se obtienen los

indicadores (variables) que reflejan el nivel de inputs (recursos) utilizados en la producción y nivel de outputs (salidas) del proceso.

El análisis fue realizado, principalmente, en base al modelo DEA BCC con la orientación input, debido a que este permite disminuir la cantidad de recursos utilizados en la producción, manteniendo el nivel de productos o salidas del proceso constante. Dicho de otra forma, es preferible llevar a cabo la estimación de la eficiencia por medio de este modelo, ya que las áreas de proceso presentan una producción máxima, limitada por la capacidad de las instalaciones e infraestructura de las líneas de embalaje.

El análisis de eficiencia se lleva a cabo con el apoyo del software de uso académico EMS (Sistema de medida de la eficiencia por sus siglas en inglés: Efficiency Measurement System), del autor Holger Scheel. Para la planta Cen-Linares, se obtiene un nivel de eficiencia media del 88,62% en el proceso de la manzana, lo que permite concluir que el desempeño de los turnos puede aumentar en un 11,38% al producir de acuerdo a una escala adecuada, utilizando de forma planificada los recursos para la producción. Así mismo, el nivel de eficiencia para la planta Cenfrut es del 94,21%, lo que le permite mejorar en un 5,79%, y el nivel de eficiencia para el total de turnos evaluados es del 90,01%, por lo que el proceso global de la empresa podría mejorar en un 9,99%.

Del análisis de eficiencia realizado, es posible obtener un conjunto de parámetros que permiten mejorar el desempeño de los turnos que operan en cada una de las plantas evaluadas. Por tanto, la utilización de los recursos utilizados para la producción, podría ser planificada de tal manera de lograr un mejor desempeño en los procesos de embalaje de la manzana mediante la estimación de metas que indiquen el nivel óptimo de recursos a emplear.