

**ANÁLISIS DE EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD EN UNA PLANTA
EXPORTADORA DE FRUTAS CONSIDERANDO VARIABLES NO
DISCRECIONARIAS**

**CAROLINA ELIZABETH DEL R. VIGNOLO ZÚÑIGA
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL**

RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo es analizar la eficiencia técnica anual de los procesos de una línea de manzanas a través del Método Análisis Envolvente de Datos mediante la utilización de un modelo básico, un modelo con la utilización de una variable no discrecional (calidad) y la medida de variación de productividad a través del Índice Malmquist. Esto se realiza en una de las cuatro plantas de proceso (la más antigua) de una empresa exportadora de fruta siendo analizados con estas herramientas los años 2008, 2009 y 2010. El estudio antes mencionado es realizado a 429 unidades tomadoras de decisiones, que se dividen en 146, 145 y 138 unidades por año respectivamente, que cumplen la condición de presentar información completa y ser comparables. Las variables que ingresan al análisis (determinadas mediante el método de Selección de Variables de González-Araya y Valdés, 2009) corresponden a los *inputs* personas y costo de mano de obra, mientras los *outputs* son kilos totales embalados, kilos embalados en formato bolsa, bins vaciados a la línea por hora y calidad y en cuanto a los modelos DEA utilizados, corresponden a los que consideran rendimientos variables a escala (BCC) en sus dos orientaciones (entradas y salidas). La diferencia entre los dos modelos utilizados, es que en el primero (Modelo Básico) se consideran todas las variables discrecionales, es decir, que pueden ser manejadas por el decisor y el en segundo de ellos se utiliza una de las variables de salida (calidad) como no discrecional, que significa que esta magnitud no puede ser fijada arbitrariamente, sino que sus valores son determinados de manera exógena. En cuanto a los resultados obtenidos, se menciona que para la orientación a las entradas, ambos modelos no presentan ninguna diferencia en sus resultados, y se explica en que debido a su orientación (*inputs*), la atención del modelo se fija en las entradas, por lo que el criterio de la variable calidad como no discrecional no

es observado para el cálculo de los resultados. Sin embargo, en la orientación a las salidas (*outputs*), sí se observan variaciones importantes en cuanto a promedios de eficiencia técnica anual, unidades más referenciadas, metas y promedios de los benchmarks. Respecto al cambio en la productividad a través del tiempo medido mediante el Índice de Malmquist, se obtiene una variación positivas del orden del 2,2%, que implica una mejora en el cambio de eficiencia de 1,9% y una mejora en el progreso técnico de 0,2%, lo que significa que la empresa ha mejorado la utilización de sus recursos para producir sus productos en mayor medida que el progreso tecnológico al que se ha visto sometida durante el período estudiado, sin embargo es un indicador de la necesidad de modernizar los procesos en la línea de manzanas, ya que para ser una de las principales exportadoras del país se observa un desarrollo muy pequeño durante los tres últimos años.