



## APLICACION DE UN MODELO FINANCIERO PARA DETERMINAR LA EDAD OPTIMA DE REEMPLAZO DE PLANTACIONES FRUTALES EN LA VII REGION.

Juan de Dios Salinas Jara  
Ingeniero Agrónomo

### RESUMEN

El momento óptimo para reemplazar una inversión es una **decisión importante desde el** punto de vista financiero, de la misma manera que lo es el momento oportuno para iniciar un proyecto. El principal objetivo de este estudio es determinar la edad de reemplazo para huertos de especies frutales de importancia económica en la VII Región, como son la manzana var. Red King Oregon, el kiwi var. Hayward, y la uva vinífera cepa Cabemet Sauvignon. Como segundo objetivo este estudio busca determinar la influencia relativa del precio y la **tasa de descuento en** la decisión de reemplazo.

Para lograr los objetivos mencionados, se propone un modelo matemático que toma en cuenta las curvas de productividad, los ingresos anuales y los costos de operación y capital. Los valores presentes totales calculados para distintas edades de huerto, así como los correspondientes ingresos marginales. La edad óptima de reemplazo es aquella cuando el ingreso marginal de un año adicional se iguala a cero.

Este estudio concluye lo siguiente:

- > Desde un punto netamente financiero, las edades óptimas de reemplazo son las siguientes: 42 años para la manzana var. Red King Oregon, 41 años para el kiwi var. Hayward y 77 años para la uva vinífera Cabemet Sauvignon.
- La tasa de descuento es más influyente que la variable precio en el cálculo de la edad óptima de reemplazo.
- Las variables tasa de descuento y precio muestran una relación directa con la edad óptima de reemplazo en el caso de manzana y kiwi y uva vinífera, y solo inversamente proporcional en el caso del precio en uva vinífera.
- > La sensibilización de las variables mencionadas produce variaciones pequeñas e irrelevantes en la edad óptima de reemplazo, desde el punto de vista práctico.

## ABSTRACT

The moment to replace an asset is an strategic decision from the financial standpoint, just the same as it is the choice of the best moment to initiate an investment project. The main objective of this research is to determine the replacement **age for three fruit species** of economical importance for the VII Region, namely: apple tree, cultivar Red King Oregon, kiwifruit, cultivar Hayward and winegrape, cultivar Cabemet Sauvignon. As a secondary objective, the study also aimed at determining the relative influence of the price and discount rate in the replacement decision.

To achieve the above specified goals, a mathematical model was posited that took into account productivity curves, annual revenues, running and capital costs. Total present values were calculated for different possible orchard ages as well as the corresponding annual marginal net revenues. The optimal replacement age is that when the marginal net revenue of one additional year of age is zero.

The study concluded that, from a purely financial standpoint, the optimal replacement age were the following: 42 years, for apple trees, 41 years for kiwifruit and 77 years for winegrape. It was also concluded that the discount rate is more influential than price; that the discount rate and price shows a direct relationship with the optimal replacement age in the case of apples, kiwifruit and winegrape, except the price in the case of winegrape. Finally, the sensitivity to the just mentioned variables is small and irrelevant from a practical viewpoint.