
**CÁLCULO DE MEDIDAS DE RIESGO PARA SERIES DE ACTIVOS
FINANCIEROS BAJO MODELACIÓN DEL TIEMPO ENTRE EVENTOS
EXTREMOS**

**NICOLÁS ALBERTO GONZÁLEZ ORELLANA
MAGÍSTER EN GESTIÓN DE OPERACIONES**

RESUMEN

Objetivo: Si bien se ha estudiado el efecto que produce el consumo de jugos azucarados sobre las superficies dentarias, se desconoce los cambios fisiológicos que estos producen en el medio y en el biofilm oral. El propósito de este estudio in vitro es evaluar los cambios que producen estos jugos sobre el biofilm y las superficies dentarias en un modelo de caries con biofilms de *Streptococcus mutans* (*S. mutans*). Métodos: Se formaron biofilms de *S. mutans* UA159 sobre bloques de esmalte y dentina bovinos, por 5 días y 4 días respectivamente. Los bloques con biofilm fueron expuestos preparaciones de jugo en polvo (Zuko Naranja®), néctar (Néctar Watt's® Naranja) y concentrado de pulpa (Néctar Concentrado de Pulpa Watt's® Naranja), y sus versiones light (Zuko Naranja Light®, Néctar Watt's® Naranja Light y Néctar Concentrado de Pulpa Watt's® Naranja Light). Se utilizó NaCl al 0,9% como control negativo y sacarosa al 10% como control positivo de caries. Fueron expuestos a los tratamientos 3 veces al día, por 5 minutos. Se midió el pH de los cultivos 2 veces al día para determinar la acidogenicidad del biofilm. Al finalizar el periodo de exposición, el biofilm fue removido de los bloques para determinar biomasa, producción de proteínas y polisacáridos. La desmineralización se estimó midiendo la dureza superficial al inicio y al final del experimento para establecer el porcentaje de pérdida de dureza superficial (%PDS). Resultados: los jugos néctar y pulpa presentaron similares resultados que la sacarosa en cuando a acidogenicidad del biofilm, producción de proteínas y polisacárido extracelulares solubles, mayor en comparación al resto de los tratamientos ($p < 0,005$). El %PDS fue mayor en los jugos con azúcar ($p < 0,0001$). Conclusión: Los jugos presentan un potencial cariogénico similar al de una solución de sacarosa al 10%. Debido a que los cambios que estos producen en el medio, en el biofilm y en el sustrato dentario son semejantes.

ABSTRACT

Within the analysis of financial returns, one of the main concerns involves measuring the risk of extreme events and how they can affect the profitability of a firm. Stylized facts within these time series make classical literature's strategies insufficient to model all the information. This research defines an alternative, taking special care to those features of the series, such as serial dependence and how, from this modeling, it is possible to compute classical risk measures.

The main novelty of the research is to model the time between extreme events supported by techniques in irregularly spaced data. The proposed method is applied to a known index and a hypothetical portfolio, and subject to statistical tests, which corroborate both its setting and accuracy over risk estimation. Their performances are compared to classical stochastic volatility models and its own risk measure.

The major advantage of using this method corresponds to using only the information obtained from the definition of its extreme values, without performing any treatment over the entire series. The modular nature of the proposed modeling strategy allows building a more complex structure, defining generalized models, which can perform on any series. The results obtained validate the utilization of this methodology, as it explains the interactions between the returns.

Keywords: Extreme value theory, Autoregressive conditional duration, Risk measure, Value at risk, Regime-switching.