

RESUMEN

Los productos perecederos representan un gran parte de los bienes que se comercializan en el mundo. Éstos productos empiezan a tener un papel más relevante dadas las condiciones de seguridad alimentaria que requiere la humanidad, en el año 2023 la población del planeta superó los 8 mil millones de habitantes, una cifra que presiona aún más el riesgo alimenticio del planeta. La gestión de éste tipo de cadenas de suministros es responsable en parte de la seguridad alimentaria de las personas, actualmente uno (1) de cada tres (3) kilos de comida que se producen en el mundo se pierde o desperdicia. Ésta situación merece un análisis más profundo, y por tanto se requiere dividir el problema en varias partes para saber la conexión del problema. Encontramos que el efecto látigo, un fenómeno que amplifica la demanda aguas arriba de la cadena de suministros, es responsable en cierto modo de ésta pérdida y desperdicio de alimento. Nuestra investigación encontró que existen varias causas que generan el efecto látigo, como la gestión de la demanda, el tiempo de entrega o de reabastecimiento, nivel de deterioro del producto, entre otros. Éstas causas del efecto látigo fueron simuladas en una cadena de 10 retailers, una central de abastos, tres intermediarios rurales y 6 agricultores; con el fin de evidenciar el impacto en el inventario, el desperdicio y el nivel de servicio de una cadena de suministros del banano. Para la simulación diseñamos un modelos de previsión de demanda Prophet, el cual tuvo en cuenta la tendencia y estacionalidad de la demanda del banano, y el tiempo de entrega y de reabastecimiento de los proveedores. Nuestro modelo logró disminuir el efecto látigo en casi una cuarta parte con respecto a un modelo de previsión básico (Naïve), también redujo el inventario en toda la cadena de suministros del banano en casi tres veces con relación al modelo Naïve. Éstos resultados fueron consistentes en todos los escenarios donde se tuvo en cuenta el nivel de desperdicio del banano, cambios en los tiempos de entrega y de reabastecimiento. Nuestro mayor aporte a la investigación fue diseñar un modelo de previsión basado en Prophet, que no se había usado para disminuir el efecto látigo en una cadena de perecederos, evidenciando que el nivel de deterioro del producto afecta en mayor medida el inventario en la cadena de suministros, en comparación con el tiempo de entrega y de reabastecimiento. Los aportes y hallazgos encontrados en la investigación, deben ser ampliados hacia nuevas líneas, que involucren el comportamiento humano como causa del efecto látigo, otro tipo de alimentos que tengan mayor nivel de vida útil, y estructuras de cadenas que tengan variaciones en sus pedidos, tiempos de producción y capacidades organizacionales.

Palabras clave:

Efecto látigo, perecederos, Prophet, cadena de suministro, Flexsim