



VIDA ÚTIL DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS: UN ENFOQUE MULTIVARIANTE

Saavedra, J.^{a,b,c*}; Córdova, A.^{a,b}; Gálvez, L.^a; Navarro, R.^{a,b}; Quezada, C.^a

^a Escuela de Ingeniería de Alimentos, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Waddington 716, Playa Ancha, Valparaíso, Chile, email: jorge.saavedra@ucv.cl

^b DATACHEM Agrofood – Analisis de Datos y Quimiometría Aplicada.

^c Centro Regional de Estudios en Alimentos Saludables (CREAS), CONICYT Regional, R06611004. Valparaíso, Chile.

La vida útil de un alimento continua siendo un elemento clave en el desarrollo y comercialización de nuevos productos, dada la valiosa información que provee a los consumidores (Hough & Wittig, 2005). De esta forma, el objetivo de esta investigación fue modelar la cinética de deterioro de un nuevo producto snack en base a manzana deshidratada, utilizando métodos multivariantes comparado con un método tradicional (univariante).

La investigación se realizó sobre un nuevo producto snack en base a manzana usando 3 temperaturas de incubación (18°C, 25°C and 35°C) por un periodo de 74 semanas (517 días). Las variables evaluadas fueron: Aw, color (DE), humedad y evaluación sensorial (olor, color, textura y sabor). Con los datos resultantes se ajustó la cinética de deterioro del producto utilizando análisis multivariante, específicamente Análisis de Componentes Principales (PCA). El análisis PCA se basa en el concepto de Proyecciones Latentes que logra reducir la dimensionalidad de los datos, filtrar señal innecesaria (ruido), a la vez de incorporar la totalidad de las variables y sus interacciones, mediante el algoritmo NIPALS propuesto por Wold (1978) y Wold & Martens (2001).

Los resultados fueron comparados con los modelos cinéticos univariantes para cada atributo, ajustados en paralelo.

El modelo de vida útil multivariante ajusto y predijo un valor de vida útil de 18.3 meses (576 días), mientras que los modelos univariantes predijeron un valor de vida útil de 15.9 meses (500 días), ambos a 18 °C.

Si bien ambos modelos presentaron cierta concordancia en la predicción, el modelo multivariante, basado en sus características como, el modelar simultáneamente la totalidad de atributos, filtrar el ruido, no manipular ni desechar datos, ni ponderar arbitrariamente un atributo por sobre el otro, pronosticó de mejor forma la vida útil, la que fue validada experimentalmente. Del mismo modo se comprobó que el método univariante subestimó la vida útil del producto.

Finalmente, es posible afirmar que el modelo multivariante, logro modelar la variabilidad del complejo fenómeno bioquímico, incluyendo la interacción de los atributos evaluados, asociados a la degradación del producto.