



## NUEVA INGENIERA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

**Roque, Celaya, Gto., 07 de febrero del 2019. TecNM-Roque/DCO-MyDIF.** Ana Karen Martínez Martínez presentó examen profesional por opción Titulación Integral (Tesis) estando presentes los integrantes del Jurado para examinar su trabajo, Presidente M.C. Estefana Alvarado Bárcenas, Secretario M.C. Francisco Chablé Moreno, Vocal Dr. Juan Gabriel Ramírez Pimentel.

Realizó su proyecto con el título "Estimación de generación de barredura bajo modelo estadístico y descriptivo" bajo las líneas de investigación sistemas de producción agrícola sustentable y biotecnología de semillas, realizado en el área de empaque de la empresa Cereales y Pastas S.A. de C.V. (CEPSA) del municipio de Celaya, Gto.

El objetivo general consistió en "validar los métodos de transformación de un modelo estadístico lineal y descriptivo para la evaluación de barredura generada en las líneas de embolsado y empackado de cereal dentro del área de empaque de la empresa Cereales y Pastas S.A. de C.V. (CEPSA)", y estableciendo la hipótesis "Con el análisis de varianza y comparación de medias de la generación de barredura de 15 líneas de embolsado y empackado de cereal, se espera que permita estimar de forma normalizada los datos de una línea de embolsado y empackado de cereal".

Martínez Martínez argumenta en su trabajo que el papel de los cereales en la alimentación de las personas es clave ya que estos corresponden a uno de los tres grupos del plato del buen comer y son parte esencial de una dieta saludable, pues proporcionan nutrientes y energía para el correcto desarrollo y crecimiento. El consumo de cereal es importante porque es una buena fuente de fibra, hidratos de carbono y proteínas, así como de vitaminas y minerales que se adiciona para mejorar su calidad nutrimental y alcanzar la ingesta diaria recomendada de nutrientes, tales como: hierro, ácido fólico, calcio y vitaminas del grupo B.

El consumo de cereales per cápita es de 331.6 kilogramos en México, lo que representa como un complemento para la alimentación diaria. Los principales estados productores de maíz son Jalisco y Sinaloa, mientras que en la producción de trigo son Baja California y Sonora,

y los de sorgo son Guanajuato y Tabasco (Ortíz Gallo, 2013).

Respecto a la producción de cereales procesados siempre se da a la generación de desperdicios, en donde la presente investigación estos son denominados como barredura, que representa un 0.5% en el área de empaque respecto al proceso de embolsado y empackado de cereal para el consumo humano.

Describe que el área de empaque está constituida por 15 líneas de embolsado y empackado de cereal, el proceso es desarrollado a través de máquinas embolsadoras de cereal de la marca MaSipack, Matrix Mercury, MexiMaq y Speed Bag, en donde se producen cereales procesados a base de harina de maíz, trigo, arroz y avena, estos en presentación de hojuelas, aros de colores e inflados.

El diseño experimental utilizado fue completamente al azar, con 15 tratamiento (cada tratamiento estuvo representado por una línea de embolsado y empackado de cereal), las variables evaluadas fueron tres Supervisores (Sup1, Sup2, Sup3) y tres Turnos (Turn1, Turn2, Turn3) los datos se analizaron mediante el paquete estadístico SAS y los tratamientos diferentes estadísticamente se sometieron a la prueba de comparación de medias y de acuerdo a su coeficiente de variación a una transformación de datos.

Como resultados obtuvo que después de realizar los procesos de transformación de datos, consideró que la utilización de la raíz cuadrada puede considerarse para este proceso como un método que permite normalizar los datos de manera más adecuada. Mientras que la comprueba de hipótesis salvo ciertas condiciones puede considerarse a las máquinas como un factor determinante en la producción de barredura del proceso de embolsado y empackado de cereal; sin embargo, menciona que es importante validar estos resultados en función de la rotación de supervisores, rotación de personas por turnos, intercambio de personal que labora en las líneas embolsado de cereales.

Orgullosamente egresada de su alma mater TecNM Roque, Ana Karen Martínez Martínez dio cumplimiento al requisito parcial para obtener el Título de Ingeniero en Industrias Alimentarias.