



## CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS DE JITOMATE EN LA ECONOMÍA CIRCULAR DE LA CADENA PRODUCTIVA

Paola Cristina Arriaga Meléndez <sup>1</sup>, José Enrique Botello Álvarez<sup>2</sup>, Pasiano Rivas García<sup>3</sup>, Liliana Fausto Castro<sup>4</sup> y Brenda Ríos Fuentes<sup>5</sup>

1 Departamento de Ingeniería Agroindustrial, CCS, Universidad de Guanajuato, 2 Instituto Tecnológico de Celaya, 3 Universidad Autónoma de Nuevo León, 4 Universidad del SABES, 5 Departamento de Ingeniería Agroindustrial, CCS, Universidad de Guanajuato. pc.arriagamelendez@ugto.mx

Según la FAO, en México se desperdician más de 10 mil toneladas de alimentos por año, siendo el 37% de la producción agropecuaria del país. El jitomate es una de las principales hortalizas que se cultivan y consumen a nivel mundial, contribuye de manera significativa al suplemento de vitaminas A y C, licopeno, fenoles,  $\beta$ -caroteno y antioxidantes, los cuales ayudan a eliminar los radicales libres con su efecto barrido. Diversos estudios reportan la prevención de distintos tipos de cáncer y enfermedades cardiovasculares. Diferentes factores como el estado de maduración, condiciones de cultivo, de almacenamiento y/o efectos ambientales afectan su composición, siendo este último el principal factor que afecta sus procesos biológicos, teniendo pérdidas de hasta el 28.8% anual, en costas caribeñas se han reportado pérdidas de hasta el 17.78% del producto neto producido. El objetivo del proyecto fue caracterizar fisicoquímicamente el jitomate residual y fresco, para reincorporar el residuo en nuevas cadenas de procesamiento que permitan una economía circular en la producción de jitomate, generando productos con mejor contenido nutrimental y disminuyendo los impactos ambientales generados. Los residuos de jitomate se desinfectaron, cortaron y deshidrataron a las diferentes temperaturas (70, 80 y 90°C) y se realizaron las isoterms de secado. Los análisis proximales se llevaron a cabo mediante las metodologías AOAC. Se cuantificó el licopeno por la técnica Sadler y col, 19901 y Ordoñez y col, 20092. La determinación de furanos, específicamente del 5-hidroximetil-2-furfural (HMF) se realizó con la metodología por Martínez y col, 20003. Los tiempos de secado oscilaron entre 12, 10 y 8 h respectivamente (70, 80, 90°C), tanto en jitomate fresco como residuo, obteniendo una cantidad de agua por sólido menor a 0.2% en cada muestra. El porcentaje de humedad fue 95.69% y 95.33%, ceniza del 14.81% y 15.14%, en proteína 0.06% y 0.04%, en grasa 0.2% y 0.09%, en fibra 0.0001% y 0.00008%, en fresco y residual respectivamente. Al incrementar la temperatura, disminuye el tiempo de secado del jitomate, por otro lado, el licopeno se degrada a altas temperaturas y a baja temperatura la concentración de furanos se incrementa. 1. G. Sadler, J. Davis, And D. Dezman; "Rapid Extraction of Lycopene and P-Carotene from Reconstituted Tomato Paste and Pink Grapefruit Homogenates", Journal of Food Science, Vol. 55, No. 5, pp. 1460-1461, 1990. 2. Alicia L. Ordoñez, María E. Balanza, Fanny R. Martín y Cecilia A. Flores; "Estabilidad del Carotenoide Licopeno en Tomates en Conserva", Scielo, Vol. 20, No. 4, pp. 31-37, 2009. 3. Alfredo Martinez, Maria E. Rodriguez, Sean W. York, James F. Preston, and Lonnie O. Ingram; "Use of UV absorbance to monitor furans in dilute acid hydrolysates of biomass", Biotechnol, Vol. 16, pp. 637-641, pp. 2000.