

# Análisis de la influencia del comportamiento del viento sobre la dispersión de la pavesa bajo las condiciones climáticas de la costa sur de Guatemala

Ing. Agr. Elmer Orrego  
M.Sc. Alfredo Suárez

Programa de Investigación en Clima e Hidrología

Dentro del manejo del cultivo para la producción de azúcar, la práctica de la quema de caña -previo a su cosecha- ha sido una de las que ha generado más controversia dentro de la opinión pública. El inconveniente principal es la caída de la ceniza (pavesa) en lugares poblados y sistemas productivos de la región. En cuanto a su influencia sobre el cambio climático, es insignificante ya que se generan 4.43 ton/CO<sub>2</sub><sup>eq</sup>/ha<sup>1</sup> durante la quema, las cuales son compensadas durante la etapa de crecimiento del cultivo, pues se fijan hasta 20 ton/CO<sub>2</sub><sup>eq</sup>/ha (Nayamuth et al, 2005).

La Asociación de Azucareros de Guatemala (ASAZGUA) delegó al ICC la responsabilidad de desarrollar una estrategia para reducir el impacto de las quemaduras de caña de azúcar dentro de un marco de técnico y científico. El ICC ha propuesto el sistema de "Manejo de Quemaduras Controladas de Caña de Azúcar". A través de éste, el personal a cargo de la ejecución de las quemaduras podrá constatar si se tienen las condiciones de viento recomendables para la misma. Un elemento esencial para desarrollar el sistema es la caracterización del comportamiento del viento en la costa sur y su influencia sobre la dispersión de la pavesa. Estudios sobre la caracterización del comportamiento del viento han sido realizados por el Centro Guatemalteco de Investigación y Capacitación de la Caña de Azúcar (CENGICAÑA - Vásquez, 2001; Sánchez et al., 2003) y el ICC (Suárez et al., 2013), y han servido de base para la planificación de quemaduras a los departamentos de cosecha de los ingenios.

Durante el presente año, se efectuó el estudio con el objetivo de determinar el área potencial de caída de pavesa durante una quema, bajo las condiciones climáticas de la costa sur. El estudio se llevó a cabo durante la zafra 2013/2014, en lotes de fincas pertenecientes a los ingenios Madre Tierra y Magdalena. Se establecieron originalmente 18 ensayos para el muestreo de la pavesa; sin embargo, solamente 14 fueron tomados en cuenta debido a la influencia de la caída de pavesa de otros lotes que fueron quemados al mismo tiempo. Para muestrear la pavesa, se construyeron 18 planchas de metal montadas sobre un equipo de sujeción, los cuales se denominaron "pavesómetros". En las planchas de metal se colocó plástico adhesivo para que la pavesa

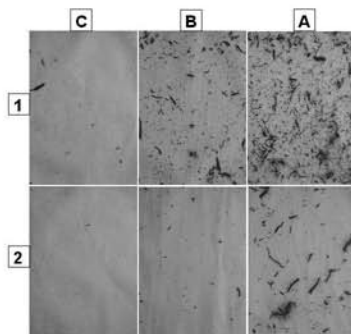


Figura 9: Categorización de la pavesa por tamaño (letra) y concentración (número) de pavesa por unidad de área. A: Grande, B: Mediana, C: Pequeña; 1: Alta concentración, 2: Baja concentración.

colectada no se perdiera por el viento o manejo de los equipos. La pavesa fue categorizada por tamaño y cantidad caída por unidad de área de acuerdo a la figura 9.

Los resultados preliminares de los ensayos evidenciaron que, para velocidades del viento entre 2 y 18 Km/h, la pavesa de mayor tamaño y peso (A), tiene el menor alcance a partir del límite del lote quemado (hasta 1000 metros de distancia); la pavesa mediana (B) y la pavesa pequeña (C) tienen ambas un alcance entre 1500 y 4800 metros. En cuanto al cono de dispersión (figura 10), se observó que la amplitud del mismo (ancho) está en función inversa de la velocidad del viento, por lo cual contar con información del viento en tiempo real es importante para definir el potencial impacto de la caída de la ceniza.

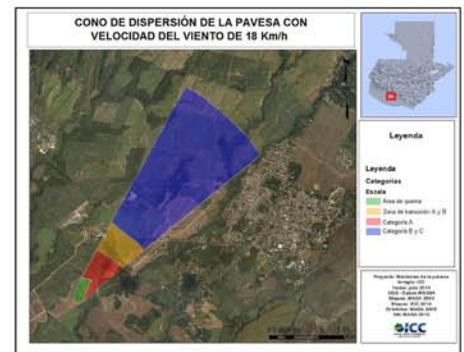


Figura 10. Cono de dispersión de la ceniza para una velocidad del viento de promedio de 18 Km/h y un viento proveniente del Suroeste.

El presente estudio requiere de un proceso de validación de la información y modelos de dispersión de la pavesa a partir de velocidades del viento, por lo cual se espera que para la zafra 2014/2015 se vuelvan a montar ensayos en donde se analicen a mayor profundidad estas relaciones.

## Literatura citada

- Nayamuth, A.R.H. and B.F. Cheero-Nayamuth, 2005. Contribution of sugarcane industry in alleviating greenhouse gas emissions. Proc. ISSCT, 25: 57-63.
- Sánchez, J.L., Rojas, E. 2003. Programación racional de quemaduras a nivel de detalle basada en datos de viento en tiempo real. En Memoria de presentación de resultados de investigación, zafra 2008 – 2009, pp. 139-145
- Suárez, A., Ramírez, C., Tartón, K. 2013. Análisis climático del comportamiento del viento en la zona cañera del sur de Guatemala: Recomendaciones para el manejo de quemaduras. Poster. Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático.
- Vásquez, V.H. 2001. Estudio climático-sinóptico del comportamiento del viento en superficie para la costa sur de Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía, 120 p.

<sup>1</sup> Toneladas de dióxido de carbono equivalente



Pantaleon



INGENIO PALO GORDO



INGENIO MADRE TIERRA



INGENIO SANTA ANA



INGENIO SAN DIEGO



INGENIO SANTA TERESA, S.A.



INGENIO DESARROLLO PARA TODOS