












Diferencias de intensidad sensorial de cuatro chiles pungentes usando sensometría

Ramírez-Rivera, Emmanuel de J.¹ ; Cabal-Prieto, Adán² ; Cuervo-Osorio, Víctor D.³ ; Ramírez-Sucre, Manuel O.⁴ ; Rodríguez-Buenfil, Ingrid M.⁴ ; Oney-Montalvo, Julio E.⁵ ; Can-Herrera, L.A.⁵ ; Herrera-Corredor, José A.⁶ ; Hernández-Arzaba, Juan C.⁶ ; González-Reséndiz, J. J.² ; Uribe-Cuauhtzihua, Fernando^{1*} 

¹ Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Zongolica, Km. 4 Carretera S/N Tepetitlanapa. 95005. Zongolica, Veracruz, México.

² Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Huatusco, Av. 25 Poniente No. 100, Colonia Reserva Territorial. 94106. Huatusco, Veracruz, México.

³ Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Chiná. Calle 11 S/N entre 22 y 28, Chiná, Campeche, México. C.P. 24520.

⁴ Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C., Sede Sureste, Tablaje Catastral 31264 Km, 5.5 Carretera Sierra Papacal-Chuburna Puerto Parque Científico Tecnológico de Yucatán. 97302. Mérida, Yucatán, México.

⁵ Tecnológico Nacional de México/Campus Calkini, Av. Ah Canul S/N por carretera Federal. 24900. Calkini, Campeche, México.

⁶ Colegio de Postgraduados, Campus Córdoba. Km. 348 Carretera Federal Córdoba-Veracruz. Amatlán de los Reyes, Veracruz, México. C.P. 94946.

* Autor para correspondencia: fernando_uribe@zongolica.tecnm.mx

Cómo citar: Ramírez-Rivera, E. de J., Cabal-Prieto, A., Cuervo-Osorio, V. D., Ramírez-Sucre, M. O., Rodríguez-Buenfil, I. M., Oney-Montalvo, J. E., Can-Herrera, L.A., Herrera-Corredor, J. A., Hernández-Arzaba, J. C., González-Reséndiz, J.J., & Uribe-Cuauhtzihua, F. (2024). Diferencias de intensidad sensorial de cuatro chiles pungentes usando sensometría. *Agro-Divulgación*, 4(6). <https://doi.org/10.54767/ad.v4i6.366>

Editores académicos: Dra. Ma. de Lourdes C. Arévalo Galarza y Dr. Jorge Cadena Iñiguez.

Publicado en línea: Octubre 2024.

Agro-Divulgación, 4(6). Suplemento. 2024. pp: 113-115.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International



Problema

El chile es uno de los alimentos que se consume en todo el mundo debido a sus propiedades sensoriales como color, sabor y aroma. México sobresale en la generación de variedades de chile a nivel mundial con una producción de tres millones 237 mil toneladas en el 2023. En México, se produce y consumen el chile habanero, jalapeño, serrano y de cera. La producción de los chiles mexicanos contribuye con la activación economía local, regional y nacional de los productores. Desde una vertiente científica, los chiles mexicanos se han caracterizado analíticamente con la finalidad de identificar aspectos como el nivel de pungencia. Sin embargo, la disponibilidad de estos equipos, recursos económicos y la especialización para la interpretación de los resultados hacen que sean de difícil acceso para los principales actores e industriales encargados de la producción de chiles y productos derivados. Por tal motivo, la evaluación sensorial puede ser una alternativa confiable de menor costo y que incluso pueden ser un complemento a las técnicas analíticas y de fácil aplicación para los productores e industriales. Hoy en día existen diversas técnicas sensoriales que permiten generar un perfil sensorial, ejemplo de estas técnicas son el perfil flash, categorización, intensidad, entre otras. Siendo la escala de intensidad la que permite

generar un perfil sensorial con mayor precisión y que hasta el día de hoy sigue siendo utilizada con mucha frecuencia.

Solución planteada

Selección de chiles y preparación de las muestras para análisis sensorial

Se compararon muestras de chile jalapeño (*Capsicum annuum* cv. 'Jalapeño'), chile serrano (*Capsicum annuum* cv. 'Serrano Sinahusia') y chile cera (*Capsicum pubescens*). Los chiles se adquiridos directamente del centro comercial local y se seleccionaron de acuerdo con su coloración, libres de agentes físicos y daños en la superficie (Figura 1A). Para efectuar la evaluación de vista se entregó a cada persona una muestra completa y esta se observó con luz verde. Para la evaluación de los sabores se efectuaron soluciones que consistieron en mezclar 1.7 g de chile habanero con 6 g de azúcar en 150 mL de agua purificada. Posteriormente, la solución se calentó a 85 ± 5 °C durante 90 segundos en un horno de microondas y al paso de este tiempo se dejaron reposar durante 12 h a temperatura ambiente y se filtraron para remover todas las partículas de chile que pueda causar alguna molestia al evaluador (Figura 1B). Para el caso de los olores, cada persona efectuó un corte al chile y para determinas la textura en boca se puso una muestra de chile sobre una capa de mantequilla para minimizar los efectos de la pungencia en boca (Figura 1C).

Procedimiento sensorial

Se conformo un panel de nueve personas que fueron seleccionadas y capacitadas para la evaluación de frutos pungentes. Las personas evaluaron muestras de chiles de manera progresiva y en el orden de vista, olfato, textura al tacto y sabores. Los atributos sensoriales que se evaluaron fueron los siguientes: Uniformidad de color (UCO), Textura lisa (TXL), Color verde (CVE), Crocancia (CRO), Dureza (DUR), Olor a chile (OCH), Olor a hierba (OHI), Olor Fresco (OHF), Picante (SPI), Sabor chile (SCH), Adormecimiento

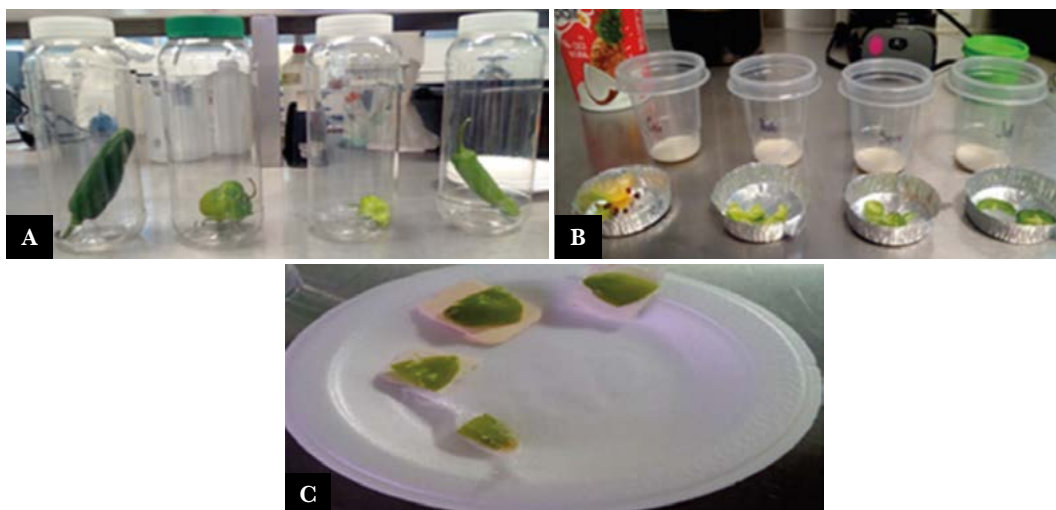


Figura 1. A) Muestras de chile para evaluación de olores; B) Preparación de las soluciones de chiles para sabores y C) Muestras de chile para la evaluación de textura en boca.

(ADO) y Calor en boca (CBOC). Los atributos sensoriales se evaluaron usando una escala de 9 puntos (0=intensidad nula, 5=intensidad media y 9=intensidad alta). Los resultados fueron evaluados por análisis de varianza para determinar diferencias significativas y se las intensidades se representaron mediante una gráfica tipo radial. En la Figura 2 se representa el perfil sensorial de los chiles evaluados. Se observa que en todos los atributos sensoriales se percibieron diferencias significativas (* $p < 0.05$). Por lo tanto, el chile Jalapeño tiene mayor intensidad en el color verde, uniformidad de color, textura más lisa y olor a hierba. El chile serrano muestra altas intensidades en los atributos de: textura crocancia y dureza. El chile habanero presente más intensidades en aspectos de olor a chile y frescura, así como en aspecto de sabor como picante, chile que generan sensaciones de adormecimiento y calor en boca. El chile cera fue quien presento valores de intensidad intermedia en todos los atributos evaluados con excepción de sabor chile, adormecimiento y calor en boca, en los cuales, se mostró intensidades más bajas a comparación del resto de los chiles evaluados.

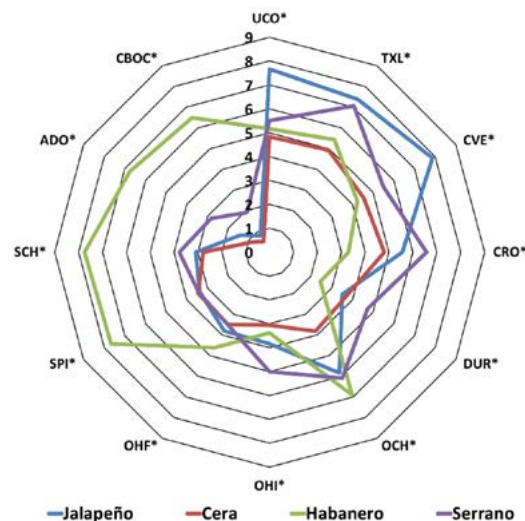


Figura 2. Perfil sensorial de chiles Jalapeño, Cera, Habanero y Serrano. Uniformidad de color (UCO), Textura lisa (TXL), Color verde (CVE), Crocancia (CRO), Dureza (DUR), Olor a chile (OCH), Olor a hierba (OHI), Olor Fresco (OHF), Picante (SPI), Sabor chile (SCH), Adormecimiento (ADO) y Calor en boca (CBOC). * $p < 0.05$.

Innovaciones, impactos e indicadores

Nivel de innovación	Descripción	Transferido	Impacto social		Indicador general de políticas públicas	Indicadores específicos	Subindicador
			Sector	Impacto			
Procesos	Implementación de una nueva o significativa mejora de un método de producción o de suministro	Asociaciones de Productores Productores independientes	Primario: Agricultura, Ganadería, Pesca, Explotación forestal, Minería Secundario: Actividades económicas que transforman las materias primas en productos elaborados (Agroindustria)	Social y conocimiento	Económico Educación Responsabilidad Ambiental Salud Pública	Competitividad y comercio	Aplicación de técnicas y conocimientos para el desarrollo social y económico