

Harina de grillo doméstico (*Acheta domesticus*), una fuente alternativa de proteína sostenible

Aída, Trujillo-Vásquez¹; Gema, Morales-Olán¹; María Antonieta, Ríos-Corripio²; Leticia, Mora-Soler³; Joel, Velasco-Velasco¹; Aleida Selene, Hernández-Cázares^{1*}

¹ Colegio de Postgraduados, Campus Córdoba. Carretera Federal Córdoba-Veracruz km 348, Amatlán de los Reyes, Veracruz, México. C.P. 94946.

² SECIHTI-Colegio de Postgraduados, Campus Córdoba. Carretera Federal Córdoba-Veracruz km 348, Amatlán de los Reyes, Veracruz, México. C.P. 94946.

³ Instituto de Agroquímica y Tecnología de los Alimentos. C/Catedrático Agustín Escardino Benloch, 7, Paterna, Valencia, España, C.P. 46980.

* Autor de correspondencia: aleyse@colpos.mx

Problema

La población mundial enfrenta problemas de salud derivados de dietas deficientes y de baja calidad nutricional. El consumo excesivo de alimentos ricos en grasas saturadas y azúcares, acompañado de una ingesta insuficiente en nutrientes esenciales, como las proteínas, ha contribuido al aumento de enfermedades crónicas-degenerativas. Para la población, las principales fuentes de proteínas son la carne, el huevo y la leche; sin embargo, la producción de estos alimentos genera altos costos económicos y un considerable impacto ambiental. Por tal motivo, es necesario identificar y promover alternativas proteicas sostenibles que permitan desarrollar alimentos de alto valor nutrimental a un bajo costo. Los insectos comestibles son una fuente prometedora de proteínas de calidad. En México, tradicionalmente se consumen diversas especies de insectos, como chapulines (*Sphenarium purpurascens*), hormigas (*Atta mexicana* y *A. cephalotes*), gusanos rojos de maguey (*Comadia redtenbacheri*) y escamoles (*Liometopum apiculatum*); sin embargo, otras especies como el grillo doméstico (*Acheta domesticus*), son poco conocidas y aprovechadas. El grillo doméstico se destaca por su alto contenido en proteínas (56%), grasa, fibra, vitaminas, minerales y péptidos bioactivos con propiedades antihipertensivas, antitumorales, antiobesidad y antioxidantes. Este insecto puede criarse en granjas, se reproduce con rapidez y su cría tiene un bajo impacto ecológico, debido a que requiere menos recursos, como suelo y agua. Además, genera una menor cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero y resulta económicamente viable, lo que lo convierte en una alternativa sostenible. A pesar de los grandes beneficios nutricionales y ambientales, la incorporación del grillo doméstico en las

Cómo citar: Trujillo-Vásquez, A., Morales-Olán, G., Ríos Corripio, M. A., Mora, L., Velasco-Velasco, J., & Hernández-Cázares, A. S. Harina de grillo doméstico (*Acheta domesticus*): Fuente alternativa sostenible de proteína. *Agro-Divulgación*, 5(4). <https://doi.org/10.54767/ad.v5i4.499>

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

Publicado en línea: Febrero 2026.

Agro-Divulgación, 5(4), Julio-Agosto. 2025. pp: 71-74.

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



dietas mexicanas como fuente de proteínas sigue siendo limitada. El desarrollo de harinas a base de insectos comestibles representa una oportunidad innovadora para incorporar fuentes proteicas alternativas sostenibles en productos alimenticios.

Solución planteada

En este trabajo se evaluó el conocimiento, la percepción y el consumo de insectos comestibles por parte de la población veracruzana, y se propuso la obtención de una harina sostenible, alta en proteína, a base de grillo doméstico (*Acheta domestica*) (Figura 1), con el objetivo de fomentar su consumo y ofrecer una alternativa viable para su incorporación en productos alimenticios, contribuyendo así a mejorar su calidad nutricional. En la primera etapa de este estudio se encuestó a 124 habitantes de la región de las Altas Montañas, en el estado de Veracruz.

Las encuestas fueron aplicadas a través de la herramienta Google Forms. El cuestionario incluyó preguntas sobre su experiencia previa con el consumo de insectos, sus preferencias y la disposición a incluirlos en su dieta diaria, como fuente alternativa de proteínas. Se encontró que la población tiene conocimiento sobre los insectos comestibles, sin embargo, solo el 84% los ha consumido (Figura 2A). Las personas han conocido el consumo de insectos por experiencia personal, la influencia familiar y la de amigos (Figura 2B). Por otro lado, se encontró que aún existe cierta resistencia a la ingesta de insectos (Figura 2C), ya que el 21% de los encuestados no estaría dispuesto a incluirlos en su dieta. Además, se observó que la población prefiere consumir los insectos en presentaciones procesadas; es decir, como ingrediente en forma de harina para la elaboración de productos horneados, cárnicos, pastas, snacks y barritas energéticas (Figura 2D). Estos resultados evidenciaron la importancia de procesar los insectos comestibles como una estrategia para promover su inclusión en la alimentación cotidiana.

Tomando en cuenta las preferencias de consumo de insectos registrada en la encuesta, se propuso la obtención de una harina de grillo doméstico alta en proteína la cual pueda ser adicionada en diversos productos alimenticios. A partir de un pulverizado de grillo doméstico (Figura 3A) se llevó a cabo el proceso de desgrasado mediante lavados con un disolvente orgánico (hexano) y su posterior secado a 40 °C durante 24 h (Figura 3B).

Se obtuvo la harina procedente del grillo doméstico y alta en proteína, considerada apta para consumo humano y se evaluó su composición proximal (Cuadro 1).



Figura 1. Harina procesada a partir del grillo doméstico (*Acheta domestica*)

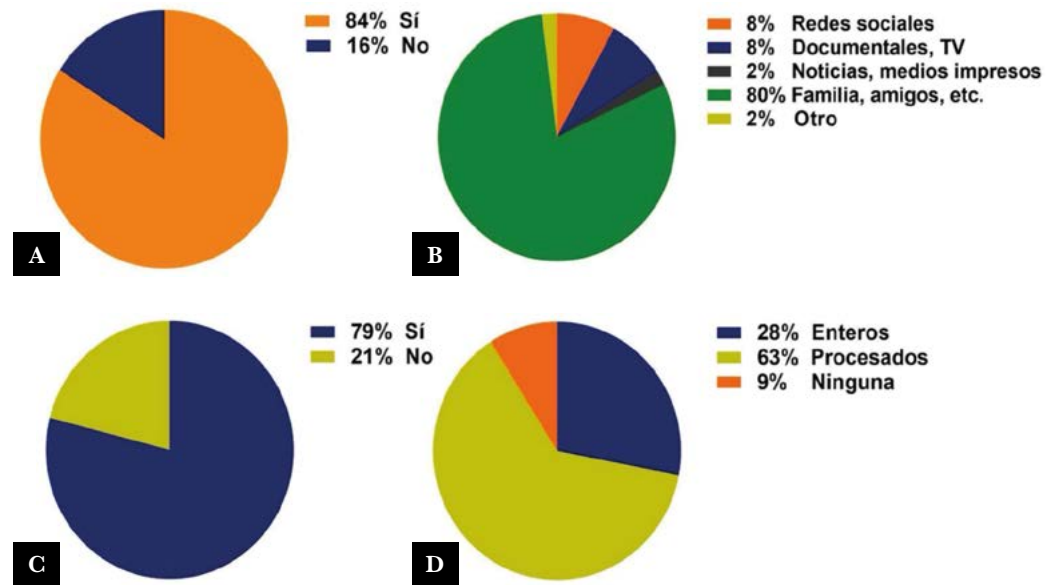


Figura 2. A) Porcentaje de personas que han consumido insectos. B) Medios por los cuales se han enterado sobre su uso alimentario. C) Disposición para incluirlos en la dieta. D) Formas preferenciales para la incorporación de insectos comestibles en la dieta de los habitantes de la región de las Altas Montañas, Veracruz.



Figura 3. A) Harina entera y B) harina desgrasada de grillo doméstico (*Acheta domestica*).

Cuadro 1. Análisis proximal de la harina entera y desgrasada de grillo doméstico (*Acheta domestica*).

Harina de grillo	Humedad (%)	Proteínas (%)	Lípidos (%)	Cenizas (%)	Carbohidratos (%)
Entera	5.6±0.1 a*	55.8±0.6 b	21.9±1.2 a	3.8±0.1 b	12.7±1.3 b
Desgrasada	3.2±0.2 b	60.7±0.3 a	3.1±0.4 b	4.4±0.2 a	28.4±0.9 a

*Los resultados muestran la media ± desviación estándar. Los valores con letras diferentes son estadísticamente diferentes según la prueba de Tukey ($p < 0.05$).

La harina de grillo desgrasada es más rica en proteínas, lo que la hace ideal para su uso en alimentos con alto valor nutricional. Además, presenta mejores propiedades físico-químicas, útiles para la formulación de productos de panadería, pastas, aderezos y sustitutos de la carne, donde se busca mejorar la textura, el sabor y la estabilidad del producto. La eliminación de los lípidos, principalmente los ácidos poliinsaturados, reduce el riesgo de reacciones de oxidación y la rancidez. Esto puede contribuir a prolongar la vida útil de los alimentos en los que se incorpora. El desarrollo de harinas alternativas ricas en proteínas

puede contribuir a diversificar la oferta de productos alimenticios a base de insectos, añadiendo valor tanto a productos tradicionales como a los procesados. El uso de proteínas de grillo representa una oportunidad para concientizar a la población sobre alternativas de alimentación sostenibles y saludables.

Innovación, impactos e indicadores

Nivel de Innovación	Descripción	Transferido	Impacto		Indicador General de Políticas Públicas	Indicadores Específicos	Subindicador	
			Sector	Ámbito				
Incremental	Propuesta metodológica sostenible para mejorar el proceso de obtención de harinas de insectos altas en proteínas. Metodología para la obtención de harina de insectos. Reinvención de un negocio. Proceso que involucra la producción de proteínas alternativas obtenidas de forma sostenible.	Productores independientes	Primario: Agricultura y ganadería Secundario: Transformación de materias primas en productos alimenticios con valor nutrimental Procesos de Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+I)	Social	Ciencia y Tecnología Económico Educación Responsabilidad ambiental Salud Pública	Recursos naturales	Desarrollo de productos para la sociedad	
Procesos		Comunidades rurales		Económico		Económico	Competitividad	Aplicación de técnicas y conocimientos tecnológicos para el desarrollo social y económico
		Mujeres trabajadoras y/o amas de casa		Ambiental		Educación	Comercio/Aceptación del consumidor	Formación de recursos humanos
		Estudiantes y Académicos		Conocimiento		Responsabilidad ambiental	Generación de empleos	
Modelo de negocio					Capacitación			
Innovación sostenible								