

Sección: Hot science

El alimento del futuro: ¿estás listo para comer insectos?

The food of the future: are you ready to eat insects?

Victoria Lizeth Cano-Tovar¹

Mayela Govea-Salas²

Araceli Loredo-Teviño^{1*}

¹Departamento de Investigación en Alimentos, Universidad Autónoma de Coahuila, Saltillo, Coahuila, México.

²Grupo de Nanobiociencia, Universidad Autónoma de Coahuila, Saltillo, Coahuila, Mexico.

*Autor para la correspondencia: araceliloredo@uadec.edu.mx

RESUMEN

El consumo de insectos, respaldado por la ciencia, se presenta como una alternativa saludable a las proteínas convencionales. El grillo, fácil de criar y procesar en harina o snack, destaca por su alto contenido proteico. Además de ser más amigable con el medio ambiente, aporta nutrientes esenciales como proteínas, fibra, vitaminas y minerales. Abrir la mente a nuevos alimentos puede ser el primer paso hacia una dieta más sostenible y saludable, ofreciendo una opción nutritiva y eco-amigable que podría ser clave en el futuro de la alimentación.

Palabras clave: Insectos comestibles, proteína alternativa, sostenibilidad alimentaria.

SUMMARY

The consumption of insects, supported by scientific evidence, is emerging as a healthy alternative to conventional proteins. Crickets, which are easy to raise and process into flour or snacks, stand out for their high protein content. In addition to being more environmentally friendly, they provide essential nutrients such as protein, fiber, vitamins and minerals. Opening the mind to new foods can be the first step towards a more sustainable and healthy diet, offering a nutritious and eco-friendly option that could be key to the future of food.

Keywords: Edible insects, alternative protein, food sustainability.

Introducción

“Los insectos son el alimento del futuro”. Una frase que he leído en diferentes artículos de índole científico, pero la pregunta es ¿Por qué?

En muchas partes de México el consumo de insectos es muy común. Personalmente, a lo largo de mis viajes, he podido encontrar a personas vendiendo insectos, tales como hormigas chicatanas, chapulines, grillos, y, más sorprendentemente: arañas y alacranes. Así, tal cual: el insecto deshidratado y entero, listo para comer con sal y limón o salsa. Puede que esta forma sea desagradable para muchas personas; incluso a mí me parece curioso.

Y es que el consumo de insectos es parte de la alimentación de muchas personas alrededor del mundo, ya sea por tradición, por su valor nutricional o su sabor. Por esto, y otras razones que mencionaré más adelante, esta práctica ha ido en aumento a lo largo de los últimos años, llevando a estos pequeños animales no solo a mercaditos locales, sino también a grandes centros comerciales.

Seguramente te has encontrado con alguna botana de insectos: chapulines, grillos, hormigas o gusanos deshidratados para comer como aperitivo con sal y limón. Tal vez has ido al supermercado y has visto alimentos, suplementos y proteínas hechas a base de estos. Sin embargo, aunque esta tendencia alimentaria ha ido en aumento, todavía hay muchas personas que reaccionan con desconfianza al ver o leer la palabra ‘insectos’, por lo que no están dispuestos a probar ningún alimento que los incluya, sin embargo, desconocen de todos los beneficios que se están perdiendo.

Diversos estudios señalan que la mayor barrera para el consumo de insectos es el asco que provoca en las personas ver al insecto en su forma completa. Este rechazo disminuye cuando no son visibles; por ejemplo, cuando



Figura 1. Galletas elaboradas a partir de harina de grillo y hamburguesa elaborada con cocopaches. (Imagen propia).

se usan en forma de harina para la formulación de alimentos como galletas (Figura 1), barras de proteína o panes [1].

El alto costo ambiental de la carne

Para producir 1 kg de carne, el ganado requiere de 10 kg de alimento. Este gasto en alimento implica un consumo de agua y tierra para su misma producción (como se muestra en la Figura 2) [2].

Este costo ambiental ya ha sido previamente objeto de estudio en artículos y documentales. Recientemente vi el documental *cowspiracy*, en donde se examina el impacto ambiental de la ganadería y hubo un dato que realmente me sorprendió. Resulta que para producir solo medio kilo de carne de res se requieren aproximadamente 9,500 litros de agua, imagina 427 garrafonos de agua de 20 litros alineados, ¡es demasiada agua! Agua que necesitamos para poder vivir. También se usan grandes extensiones de tierra para poder cultivar su alimento y como áreas de

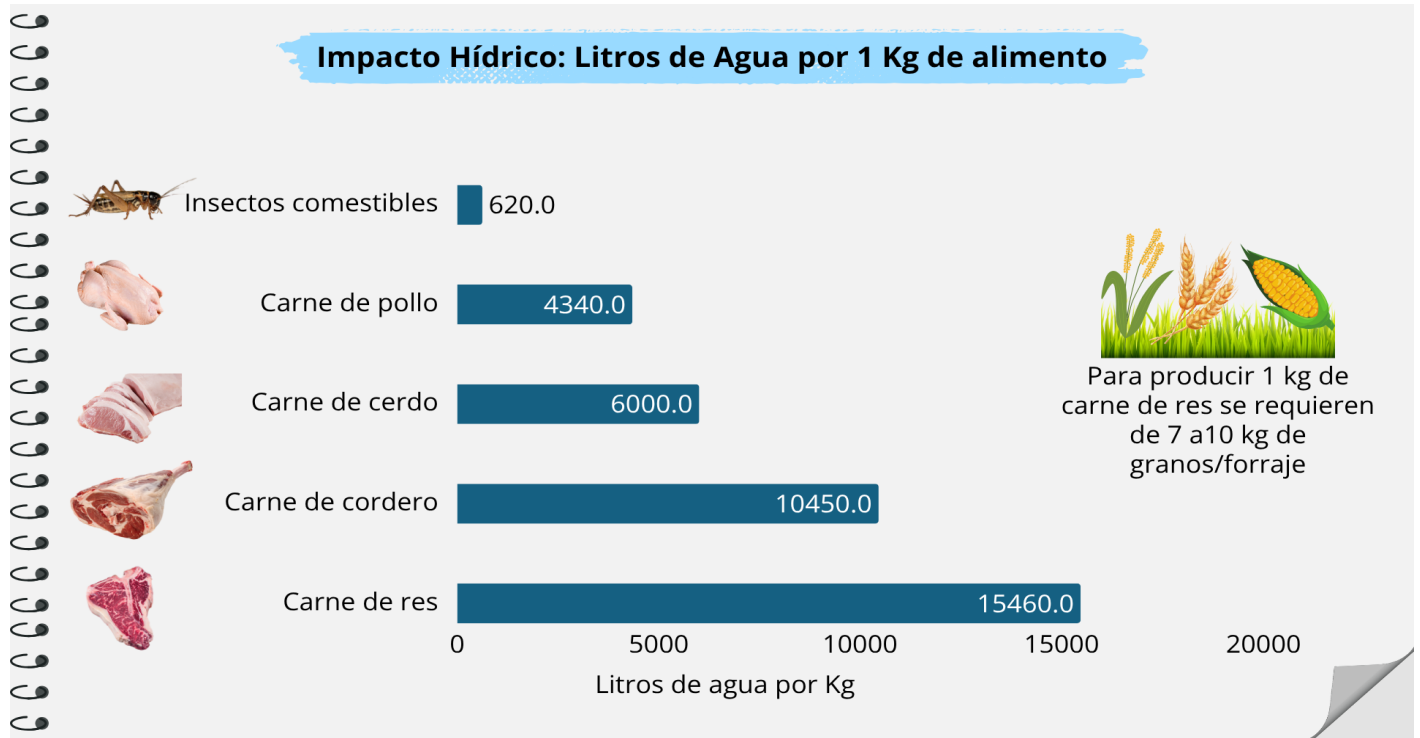


Figura 2. Uso estimado de agua para la producción de 1 kg de carne proveniente de diferentes fuentes animales y grillos. Información obtenida de la página web Water Footprint Calculator. (Elaboración propia).

pastoreo, contribuyendo a la sobreexplotación de los suelos y la deforestación. Además de todo esto, también existe contaminación del aire por gases de efecto invernadero que son liberados por las vacas [3, 4].

En un planeta donde la población y la demanda de carne siguen en aumento, este modelo no es sostenible a largo plazo. Por ello, se han buscado alternativas, que no solo cubran nuestras necesidades nutricionales, sino que también generen un menor impacto ambiental.

Es importante aclarar que esta alternativa no busca sustituir la ganadería tradicional y el consumo de carne de manera inmediata, ya que la producción pecuaria forma parte de la economía de muchos países, siendo incluso para diversas comunidades su principal medio de subsistencia. El objetivo más bien es incorporar el consumo de insectos de manera gradual y complementaria, no como un remplazo radical. Hablar sobre esto busca abrir nuevas posibilidades que permitan reducir el impacto ambiental, diver-

sificar nuestra dieta, y sensibilizar a la sociedad poco a poco [2].

Ahora que sabes todo esto, ¿ya ves por qué dicen que los insectos son el alimento del futuro?

Los insectos: una alternativa nutritiva y sostenible

Los insectos nos pueden proporcionar grasas saludables como el omega-3 y el omega-6, minerales importantes para el correcto funcionamiento de nuestro cuerpo como el hierro, calcio, zinc y magnesio, vitaminas de los grupos A, B, D y E, y por último, pero no menos importante, fibra y proteínas [5].

La proteína es uno de los nutrientes que hace a los insectos una alternativa muy atractiva y saludable, de hecho ¿Sabías que comer 100 gramos de insectos te puede dar tres veces más proteína que 100 gramos de carne?

Esto se debe a que su contenido proteico puede llegar hasta el 70% dependiendo de la especie, mientras que en la carne este valor ronda en alrededor de 25%. Pero no solo es saludable para nosotros, también lo es para el medio ambiente [4, 5].

Para producir 1kg de masa de grillo se requieren 1.7 kg de alimento, mucho menor que si lo comparamos con el requerido para alimentar al ganado, además de que la comida para los insectos puede ser de los mismos residuos de la industria agrícola. El suelo que se necesita para sus granjas también es significativamente menor, lo que implica un menor impacto a la deforestación y la biodiversidad [2].

Juntos, su contenido nutrimental y sus requerimientos de producción, hacen a los insectos una alternativa sostenible y saludable a la proteína de la carne. Entre ellos, el grillo doméstico destaca por su alto valor nutricional y las ventajas que ofrece en su crianza y procesamiento, posicionándose como un caso ejemplar dentro de esta tendencia alimentaria emergente.

El grillo doméstico; un alimento en tendencia

Dentro de los insectos comestibles que actualmente están en tendencia podemos encontrar al grillo doméstico. Este es un insecto que suele habitar cerca de viviendas humanas, suele medir entre 13 y 26 mm de largo y es omnívoro. Estas cualidades, a diferencia de otros insectos, lo hacen ideal para su producción en granjas durante todo el año y no solo por recolecta durante temporadas, como es el caso de los chapulines [6].

Actualmente en México existen empresas dedicadas a su producción y venta. Un ejemplo destacado es Griyum ubicada en Guadalajara Jalisco, pionera en la elaboración de harina de grillo. Su crianza se lleva a cabo en granjas bajo condiciones controladas, esto

para garantizar tanto su calidad de vida, como su integridad e inocuidad para nosotros como consumidores [7]. Quizás te preguntes ¿cómo es posible?

Los grillos están todo el tiempo en jaulas, dentro de estas se encuentran las condiciones óptimas para su desarrollo, tienen la temperatura y luz adecuada. También cuentan con bebederos de agua potable y comida, debido a que son omnívoros se les puede dar alimentos derivados del procesamiento de cereales, frutas y verduras [7].

Cuando estos han crecido lo suficiente son cosechados para su consumo, pero no te preocupes, ya que para que esto pase, los grillos han vivido más del 90% de su ciclo, y al momento de su recolecta estos no sufren, ¿Cómo? Pues esto gracias a la diapausa, un proceso que ocurre en los insectos de sangre fría cuando la temperatura disminuye. Durante este estado su metabolismo se ralentiza drásticamente, ya que no son capaces de producir calor por sí mismos, como resultado, entran en una especie de letargo similar a la anestesia, lo que permite su recolección sin causarles sufrimiento [8]. Por último, estos son lavados, hervidos y secados para su consumo.

De esta manera los grillos se venden ya sea deshidratados como botana o snack y como harina, justo como lo acabas de leer, ¡harina hecha de grillos! Esta se puede sustituir parcialmente en otras harinas como la de trigo, para hacer tortillas, galletas, barritas y panes aportando nutrientes a nuestro cuerpo en cualquiera de estas formas.

¿Recuerdas los nutrientes que mencioné al principio?, pues el grillo los tiene todos, destacando en su proteína, ya que tiene un contenido del 58 al 65%, además de ser una proteína de calidad, ¿en las proteínas hay diferentes tipos y calidad? Así es, las proteínas están formados por pequeñas estructuras llamadas aminoácidos (AA), y dependiendo de su tipo, es la calidad de la proteína. Los aminoáci-



Figura 3. Estructura de los 9 aminoácidos esenciales y su contenido en carne y grillos. (Elaboración propia).

dos esenciales (Figura 3), son aquellos que no produce nuestro cuerpo y por lo tanto tenemos que obtenerlos a través de la dieta. Entonces, entre más aminoácidos esenciales tenga una proteína, se considera de mayor calidad. Las proteínas de origen vegetal se consideran de calidad media, ya que no contienen todos los aminoácidos esenciales en las proporciones que el cuerpo necesita, en cambio, las proteínas de origen animal como la carne son consideradas de alta calidad porque los contienen todos en las proporciones adecuadas, lo sorprendente es que los grillos también, lo que los convierte en una opción viable para sustituir a la proteína de la carne en la dieta [5, 6].

Otro nutriente importante para mencionar es la fibra. Los insectos en general contienen un compuesto llamado quitina, este es un tipo de fibra que se encuentra en su exoesqueleto y les confiere soporte y protección. En el grillo doméstico la quitina representa entre un 5 y

8% de su peso en base seca. Aunque suena extraño probablemente ya la has consumido antes, ya que también está presente en mariscos y hongos. Nuestro cuerpo no puede digerir la fibra, pero su consumo es fundamental para la salud intestinal ya que actúa como prebiótico, es decir, sirve de alimento a nuestra microbiota, que son los microorganismos que habitan en nuestro intestino. De esta manera al consumir la quitina presente en los insectos contribuimos a mejorar nuestra digestión [9].

Debido a estos nutrientes que acabo de mencionar, así como su fácil producción y bajo impacto ambiental, los grillos son un gran ejemplo de porque los insectos son considerados el alimento del futuro. Presentando una buena opción para afrontar los retos alimentarios que se avecinan. Consumirlos se convierte no solo en una forma de aprovechar todos sus nutrientes, sino en una forma consciente de ayudar a nuestro planeta.

Conclusión

Ahora ya sabes que consumir insectos no tiene nada de malo, sino que puede ser muy beneficioso para tu salud ya que aportan nutrientes como grasas, minerales, vitaminas, proteínas y fibra. Además, su producción tiene un impacto ambiental significativamente menor en comparación con la ganadería, presentando una solución viable para los retos del futuro.

Es importante dejar un poco atrás esa mala idea que se tiene sobre su consumo y aprovechar todos estos beneficios. Podemos incluirlos en nuestra dieta a manera de botana, snack e incluso como ingrediente en otras comidas, puedes empezar con uno muy común como lo es el grillo, o arriesgarte un poco más y probar una hormiga. Yo sé que al principio puede parecer raro, pero así como nos hemos acostumbrado al sushi o los mariscos, podemos irnos adaptando poco a poco al consumo de insectos. Solo es cuestión de informarnos y atrevernos a probar algo nuevo. ¿Quién sabe? Tal vez en un futuro los insectos sean igual a comer papitas fritas.

Solo me queda esperar que la próxima vez que veas un alimento a base de insectos, le des una oportunidad y te animes a probarlo.

Referencias

- [1] Ardoin, R., & Prinyawiwatkul, W. (2021). Consumer perceptions of insect consumption: A review of western research since 2015. *International Journal of Food Science and Technology*, 56(10), 4942–4958. <https://doi.org/10.1111/ijfs.15167>
- [2] van Huis, A., Van Itterbeeck, J., Klunder, H., Mertens, E., Halloran, A., Muir, G., & Vantomme, P. (2013). *Edible insects: future prospects for food and feed security* (pp. 60–64). Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/3/i3253e/i3253e.pdf>
- [3] Li, L., Awada, T., Shi, Y., Jin, V. L., & Kaiser, M. (2024). Global greenhouse gas emissions from agriculture: Pathways to sustainable reductions. *Global Change Biology*, 31(1), e70015. <https://doi.org/10.1111/gcb.70015>

[4] Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(6392), 987–992. <https://doi.org/10.1126/science.aag0216>

[5] Anyasi, T. A., Acharya, P., & Udenigwe, C. C. (2025). Edible insects as an alternative protein source: Nutritional composition and global consumption patterns. *Future Foods*, 12, 100699. <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2025.100699>

[6] Pilco-Romero, G., Chisaguano-Tonato, A. M., Herrera-Fontana, M. E., Chimbo-Gándara, L. F., Sharifi-Rad, M., Giampieri, F., Battino, M., Vernaza, M. G., & Álvarez-Suárez, J. M. (2023). House cricket (*Acheta domesticus*): A review based on its nutritional composition, quality, and potential uses in the food industry. *Trends in Food Science & Technology*, 142, 104226. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2023.104226>

[7] Farkas, V. I., Máté, M., Takács, K., & Jánosi, A. (2025). The house cricket (*Acheta domesticus* Linnaeus) in food industry: Farming, technological challenges, and sustainability considerations. *Applied Sciences*, 15(17), 9494. <https://doi.org/10.3390/app15179494>

[8] Hahn, D. A., & Denlinger, D. L. (2011). Energetics of insect diapause. *Annual Review of Entomology*, 56, 103–121. <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-112408-085436>

[9] García-Pérez, A. D., Muñoz-Morales, L. Y., Olmos-García, R. E., Pardo-Ríos, S. G., Pérez-Lima, C. E., & Molina-González, M. G. (2015). Efecto prebiótico de la fibra y quitina de *Acheta domesticus* sobre *Lactobacillus bulgaricus*. *Revista Tendencias en Docencia e Investigación en Química*. <https://hdl.handle.net/11191/9074>