



Insectos comestibles como alternativa del futuro

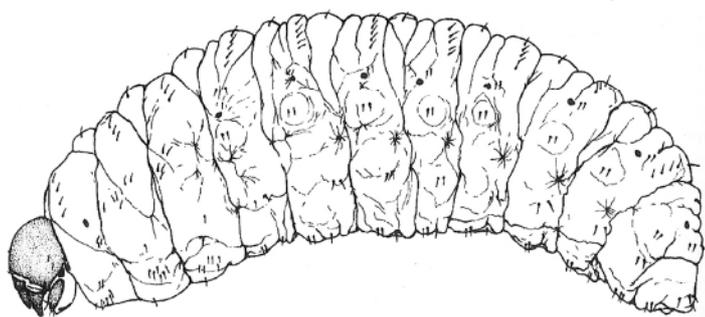
Marta Loiácono
Cecilia Margaría

La costumbre de comer insectos o entomofagia, ha sido practicada por el hombre desde épocas remotas. El número de especies comestibles asciende a más de 1.900, que son consumidas por 3.000 grupos étnicos en 120 países. Los insectos se comen en todos sus estados de desarrollo –huevo, larva, pupa o adulto–. Tienen alto valor nutritivo, son ricos en proteínas, sus grasas son insaturadas y contienen vitaminas del grupo B. Además, tienen buen sabor.

La práctica de consumir insectos como alimento, se denomina entomofagia y constituye una costumbre milenaria desarrollada por el hombre. En la actualidad para nuestra cultura de Occidente, la idea de introducirnos un insecto a la boca parece repugnante y descabellada; sin embargo, otros artrópodos como los cangrejos, centollas, camarones y langostinos son considerados exquisiteces culinarias. Si comparamos lo que come un crustáceo con un insecto, podemos advertir que nuestra idea acerca de la repugnancia por su consumo es un mero prejuicio; *por ejemplo los camarones se alimentan de materia en descomposición mientras que las tucuras y*

langostas comen materia vegetal fresca. Sin duda, lo que se cree repulsivo o no, depende de una cuestión cultural. También comemos insectos inadvertidamente: el Código de Alimentos de Estados Unidos (“United States Food and Drug Administration”) acepta cierta cantidad en los alimentos, como la presencia de huevos de moscas de las frutas en diversos jugos o pulgones en los brócolis.

Los insectos se comen en todos los estados de su ciclo de vida, como huevos, larvas, ninfas, pupas o adultos. Los grandes insectos son los más apreciados, tales como las orugas de las mariposas, las larvas de escarabajos (Fig.1), las langostas, tucuras y algunas especies de grillos. Los de pequeño tamaño son más numerosos y se recolectan con facilidad, como las chinches terrestres y acuáticas. También se consumen la miel



1. Larva madura de coleóptero (tomado de Loíacono y Margaría, 2004a)

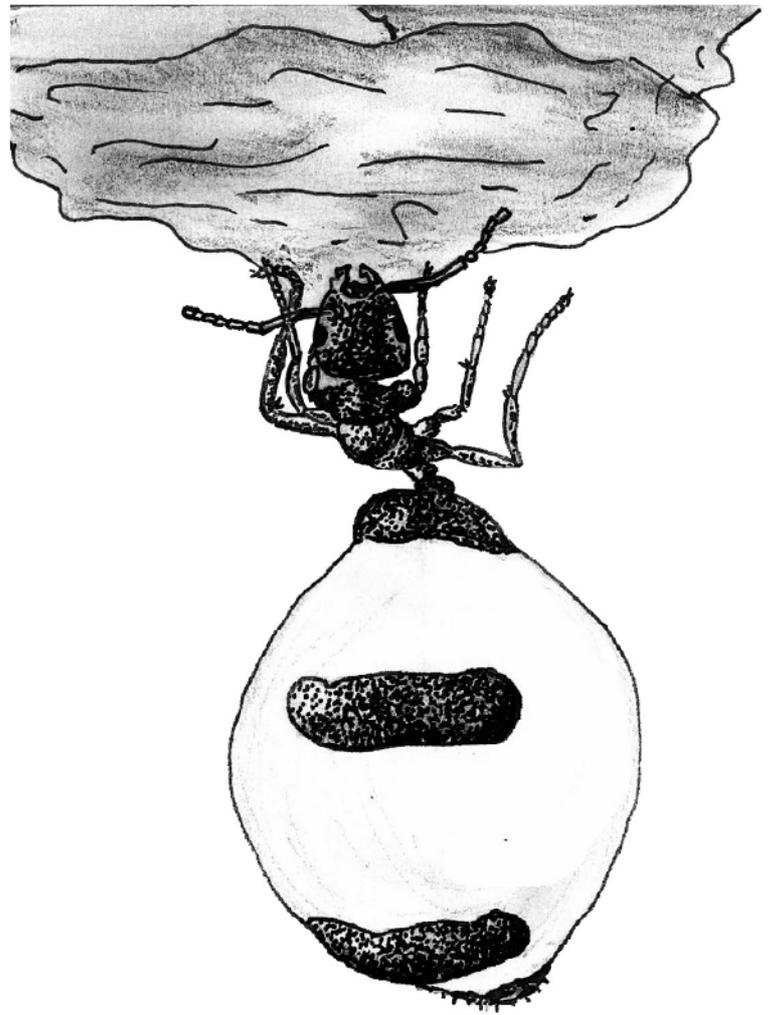
y los estados inmaduros de avispas, abejas y abejorros. Las hembras y machos adultos de las termitas y hormigas se capturan luego del vuelo nupcial, o abriendo el nido para extraer las obreras y formas inmaduras (Fig.2), siendo la reina de las termitas el bocado máspreciado. Pero no todos los insectos son comestibles, algunos son tóxicos y pueden crear problemas alérgicos, pues están protegidos químicamente. Muchas especies obtienen toxinas de las plantas de las que se alimentan o pueden producir las propias. Algunos insectos como las orugas de mariposas, abejas y chinches eliminan o inyectan toxinas mediante aguijones, piezas bucales penetrantes o pelos urticantes. La entomofagia debe contemplar el estudio previo de las propiedades nutricionales y toxicología de los insectos. En Brasil, existen empresas que los crían para alimento de mascotas y humanos; cuentan con las debidas licencias estatales y producen linajes propios seleccionados durante más de una década, y mantenidos bajo rigurosos controles de calidad.

Ha sido demostrado que la “carne” de insectos está compuesta de las mismas sustancias encontradas en la carne de los vertebrados de amplio consumo, como la de vaca, cerdo, pollo y pescado, dado su valor nutritivo está contemplada en el programa de supervivencia del Ejército de los Estados Unidos. Los insectos tienen un alto contenido proteico, la mayor parte de las especies poseen más de 50 % de proteínas; las grasas son en su mayoría insaturados, no resultando dañinos para el organismo y son particularmente ricos en el grupo vitamínico B –tan escaso en las dietas en las áreas tropicales–. También contienen magnesio, hierro y calcio. El contenido de hidratos de carbono estructural es bajo, entre el 3 y 4% en los estados inmaduros, mientras que en el adulto es del 15%. La cantidad de insectos comestibles que cada persona debe ingerir para que su estado nutricional sea satisfactorio varía de acuerdo a la especie seleccionada, por ejemplo, una dieta a base de langostas requeriría 25 gramos por persona por día, lo cual equivaldría a cerca de 47 ejemplares.

Se ha comparado a los insectos con

otros recursos alimenticios y señala que deben ingerirse en menor cantidad por ser fácilmente digeribles considerándolos como concentrados proteínicos. Además del valor nutritivo que aportan los insectos se agrega su buen sabor: es conocido que muchos insectos comestibles tienen sabor a nuez; otros, como las larvas de la madera tienen sabor a tocino; en cambio, algunos no poseen un sabor peculiar y toman el de los ingredientes con los cuales se los prepara (ajo, cebolla, limón).

Cabe destacar que en la actualidad son más de 1900 las especies de insectos usados como alimento por alrededor de 3000 grupos étnicos en 120 países principalmente de África (Fig. 3), Asia y América. En particular, en América Central y Sudamérica, existe una amplia tradición culinaria sobre el uso de insectos. México es uno de los países donde su consumo es una costumbre establecida en gran parte de la población y el número de especies comestibles asciende a más de 500. Se procesan de modo diverso: hervidos, fritos, marinados, cocidos, molidos en forma de pasta y enlatados (Figs. 4 y 5). En Argentina hay antecedentes de



2. Hormiga obrera "repleta" tomado de Loíacono y Margaría 2004a

3. Comercialización de orugas de mariposas, vulgarmente denominadas "mumpa" en Zambia (tomado de <http://planetscott.com.ca>)



entomofagia entre los aborígenes; la costumbre de comer insectos fue practicada por distintas comunidades; los mocovíes comían langostas fritas o asadas, grandes hormigas cortadoras y piojos; los pueblos originarios del Chaco se alimentaban a base de orugas fritas de la palmera caranday (Fig. 1); asimismo en la cultura Mbyá-Guaraní en Misiones, distintos grupos de insectos forman parte de su dieta.

El consumo de insectos ha sido alentado en distintas oportunidades por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el profesor Arnold, entomólogo de la Universidad Wageningen en los Países Bajos y consultor, asegura que son múltiples los beneficios de consumir insectos para el medioambiente

en virtud de que son capaces de convertir la comida en proteína de forma mucho más efectiva que otros animales, tienen sangre fría y no requieren tanta agua y alimento para mantener la temperatura corporal, son muy eficientes al convertir el alimento que se les da en proteína. Los grillos, por ejemplo, necesitan 12 veces menos alimento que el ganado, cuatro veces menos que las ovejas, y la mitad de la alimentación de los cerdos y los pollos para producir la misma cantidad de proteína. Otro beneficio para el medio ambiente: emiten menos gases de efecto invernadero que el ganado. De este modo, los insectos –ricos en vitaminas y minerales– serían una fuente de proteínas alternativas a la carne de ganado vacuno, bovino y porcino y su consumo podría solucionar, al menos en parte, el problema global de la malnutrición. Ante las reticencias culturales que puedan surgir, van Huis sugiere comenzar por alimentar el ganado con insectos y gradualmente incluirlos en la dieta humana.

Recientemente, el consumo de insectos ha sido recomendado en un informe publicado por la ONU que los considera una fuente de proteínas que, además, ya forma parte de la dieta de al menos de 2.000 millones de personas en todo el mundo y hay en ellos todavía un gran potencial por explotar como alimento.

Es sabido que los insectos tienen nume-



4. Insectos enlatados (tomado de www.lidelisto.com)

5. Plato de comida con insectos (Van Huis *et al.*, 2013)



Cocinando con insectos*

Entrada: Ensalada de abejas

Ingredientes:

½ taza de abejas adultas (aproximadamente 40).

½ taza de larvas de abejas (aproximadamente 60).

½ taza de pupas de abejas (aproximadamente 60).

2 cucharadas de vinagre de vino.

6 cucharadas de aceite de olivo.

1 cucharadita de mostaza de Dijon.

Sal y pimienta a gusto.

28 gr de granos de polen.

Hojas de lechuga.

Pétalos de flores comestibles (rosas, pensamientos, violetas).

Preparación: Cocinar las abejas adultas en agua salada hirviendo durante 1 minuto. Retirarlas y secarlas con una toalla de papel. Repetir este paso con las larvas y las pupas. Combinar los condimentos (vinagre, aceite, mostaza, sal y pimienta) en un recipiente y añadir primero las abejas adultas, luego las pupas y finalmente las larvas. Antes de servir añadir los granos de polen. Servir en una cama de lechuga, decorada con los pétalos de flores.

*si se trata de insectos vivos y criados, se deben colocar en el congelador durante 30 minutos o hasta que estén muertos.

Tomado de Germán López Riquelme. 2011. *Xopamiyolcamolli. Gastronomía de bichos con muchas patas.*

Plato principal: Langostas fritas

Ingredientes:

10 langostas

Manteca

Sal, pimienta y perejil picado

Vinagre

Preparación: Retire las patas y las alas de las langostas, si lo desea, también las cabezas. Espolvorear con sal, pimienta y perejil; freír en manteca. Rociar con vinagre y servir.

Postre: Grillos cubiertos de chocolate

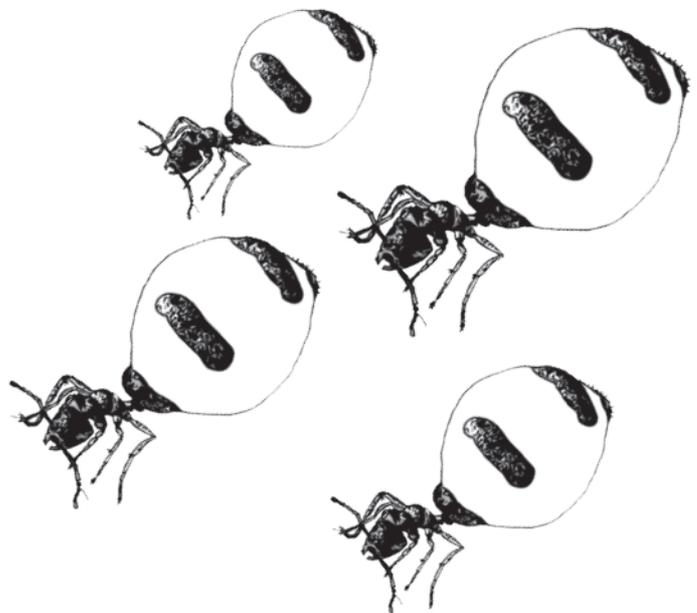
Ingredientes:

25 grillos adultos

Chocolate semiamargo

Preparación: Retire las patas, alas y si lo desea, también las cabezas e intestinos de los grillos. Hornear a 120°C hasta que queden crujientes. Calentar el chocolate a baño maría hasta que se derrita. Sumergir los grillos en el chocolate de a uno hasta que se cubran completamente. Dejar enfriar sobre un trozo de papel manteca.

rosas funciones en el ecosistema como la polinización, eliminación de excremento, y el control de plagas, entre otras. Muchos de estos insectos benéficos son también comestibles, por ejemplo, las abejas productoras de miel, los escarabajos peloteros, las hormigas de la miel. Estas poblaciones de insectos sufren, entre otras, la degradación de los bosques, repoblación forestal, contaminación, y la sobreexplotación. El uso sostenible de insectos comestibles puede beneficiar a la conservación de los recursos naturales en general, y así jugar un papel valioso en la conservación de la biodiversidad y servicios asociados del ecosistema. La alimentación del futuro es todavía una incógnita, pero surgen nuevas opciones al



considerar la posible escasez de los recursos tradicionales. Las razones por las cuales los insectos pueden constituir una buena opción alimentaria para el futuro se justifican en su alto contenido proteico. Otros factores serían su contenido vitamínico, fácil digestión, conservación sencilla, alto potencial reproductivo, y su gran adaptabilidad ambiental tanto en el hábitat terrestre como el acuático.

En el futuro, todas las fuentes de proteínas serán bienvenidas. Podríamos pensar que si los insectos fueron importantes en la alimentación para las generaciones pasadas, es posible que sean relevantes en el futuro, si tenemos en cuenta el crecimiento demográfico y la escasez de recursos alimenticios tradicionales. Dado que en nuestro país el consumo de carne vacuna está muy arraigado y la alternativa de la ingesta de insectos es una opción todavía muy lejana, será difícil superar esta barrera cultural en el corto plazo para seguir las recomendaciones señaladas. De todos modos, en los tiempos venideros todas las fuentes de proteínas serán bienvenidas y los insectos se deberán tener en cuenta como alimento potencial en la dieta del futuro.◆

Lecturas sugeridas

De Santis, L. 1964. *Los insectos como alimento del Hombre*. Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires. Conferencia pronunciada el 1-VI-1964, 14 págs. <http://www.fao.org>

Loiácono, M.S. y C.B. Margaría. 2004a. Insectos Comestibles: ¿un recurso alimentario del futuro? *Revista Ciencia e Investigación* 56 (2): 14-19.

Romeu, E. 1996. Insectos comestibles: ¿una dieta para el futuro? <http://www.conabio.gob.mx>

Van Huis, A. 2010. Insectos ¿Una fuente de proteínas alternativa a la carne? <http://www.ecologiablog.com/post/4353/>



Dra. Marta Loiácono
División Entomología – Museo de La Plata

loiacono@fcnym.unlp.edu.ar

Dra. Cecilia Margaría
División Entomología – Museo de La Plata

cmargaría@fcnym.unlp.edu.ar