

Los insectos: una materia prima alimenticia promisorio contra la hambruna

Gloria Patricia Arango Gutiérrez¹

Línea de investigación: Bioindicadores ambientales. Semillero de Investigación en Materia Orgánica SISMO

Insects: a promising alimentary raw material against hunger

Resumen

Los insectos, en su conjunto, representan la mayor biomasa sobre la tierra. Su masa corporal está constituida por un alto porcentaje de proteína. El uso alimenticio de artrópodos adultos o inmaduros, especialmente el de la clase insecta, es común en diversas partes del mundo. Su uso en generaciones pasadas ha sido importante debido al alto costo y escasez de las materias primas para producción de concentrados en la alimentación, siendo vigente en estos momentos esta necesidad, por lo que su uso adquiere importancia económica.

Palabras clave: Insectos. Alimentación. Proteínas.

Abstract

Insects, in general, make up the biggest biomass on earth. Their body mass is made up by a high percentage of proteins. The alimentary use of adult or immature arthropods, especially from the insect kind, is common in many regions of the world. Their use by past generations has been important, due to high costs and lack of raw material to produce food concentrates, a necessity present among us nowadays. Therefore, its use becomes very important again.

Key words: Insects. Feeding. Proteins.

Los insectos, en su conjunto, representan la mayor biomasa animal del planeta. Ellos pesan más que todos los animales juntos, y en cualquier ecosistema constituyen una fuente de proteína animal. Su valor nutritivo los convierte en un alimento complejo, su masa corporal está compuesta entre el 60 y 70 % por proteínas y el tipo de grasas que poseen son polinsaturadas, algunas de fácil digestión, pudiéndose comparar con el valor nutricional del pollo, res o cerdo.¹ Esta biomasa ha sido considerada por el fondo de las Naciones Unidas para la alimentación como una fuente nutricional de alto valor biológico.



Foto1. Mujer keniana consumiendo larva de coleóptero

¹ Magister en Entomología, Universidad Nacional. Docente de la Facultad de Ingenierías, Corporación Universitaria Lasallista

Correspondencia: Gloria Patricia Arango Gutiérrez. e-mail: glarango@lasallista.edu.co

Fecha de recibo: 28/06/2005; fecha de aprobación: 19/07/2005

El uso alimenticio de artrópodos adultos o inmaduros, es común en diversas partes del mundo. Principalmente se consumen insectos de los órdenes Coleoptera, Orthoptera, Blatodea, Hymenoptera y Diptera. Los Dipteros, moscas, podrían tener gran importancia económica ya que larvas de algunas especies, se encuentran en estiércoles, acumulaciones de basuras o desperdicios vegetales generados por la producción de animales domésticos, sobre los cuales cumplen un papel en su degradación y conversión en abono orgánico. Estas larvas de moscas pueden ser empleadas como fuente de alimento para aves de corral.

Posey (1987) destaca la importancia potencial de los insectos como fuentes de proteína de alta calidad. Señala que, si fueron importantes para las generaciones pasadas, es posible que este sea más relevante en el futuro, debido al alto costo y escasez de las materias primas para producción de concentrados en la alimentación.

El mismo autor reporta que la calidad de las proteínas proporcionada por los insectos es considerada por el fondo de las Naciones Unidas para la alimentación, FAO, como muy buena y los aminoácidos que contienen son necesarios para la reparación, inmunización, y funcionamiento del organismo.

Más de 100 millones de latinoamericanos padecen hambre o desnutrición y en África y Asia las cifras son aún más elevadas. No es aventurado asegurar que de no adoptarse medidas para cambiar la actitud de la gente y modificar las metas para remediar tal situación, esta puede llegar a tener proporciones catastróficas. En primer término se impone la necesidad de encontrar nuevas fuentes proteicas para complementar los recursos agropecuarios clásicos y satisfacer las necesidades de una población mundial en constante aumento, no hay que olvidar que la producción de alimentos no avanza al mismo ritmo que el crecimiento demográfico.

Es fácil imaginar porque que los insectos pueden contribuir significativamente a conjurar la situación actual. De ahí que, no sólo es importante conocer el porcentaje de proteínas que tienen, sino, que es fundamental saber cuáles son los aminoácidos que integran estas proteínas, para valorar su riqueza nutricional.

No es extraño que el hombre en general, vea a los insectos de una manera negativa, especialmente si se toma en cuenta que algunos son transmisores de enfermedades, razón por la cual actualmente representan un serio problema para la humanidad debido al uso indiscriminado de químicos que se utilizan para su control.

Aún así, en muchas partes del mundo, sobre todo en las regiones en que las condiciones son adversas, los insectos se utilizan como fuente de proteínas para la alimentación humana. Por ejemplo, en algunas zonas de Oaxaca, México, la única fuente de proteínas de valor significativo proviene de las hormigas. Lo mismo ocurre en otros países, especialmente en algunos en vías de desarrollo, donde representan una provisión importante de alimento para los nativos. Incluso, hay lugares en que los insectos secos se almacenan en grandes cantidades para contar con comida en tiempos de escasez.

Entre los insectos comestibles se pueden citar un gran número de especies. Pero, en términos generales, es posible incluir huevos, larvas y pupas de Lepidópteros, Coleópteros, Hymenópteros, Dípteros y Odonatos, así como algunos de sus adultos. También, es importante mencionar a los Orthópteros y Hemípteros, ya que, según afirman quienes los han comido, tienen un sabor agradable.²

De acuerdo con Torralba, (1995), Aristóteles, el famoso filósofo griego, hablaba de las cigarras: "... saben mejor en su fase de ninfas antes de la última transformación..." y "... (entre los adultos) los mejores para comer son los primeros machos, pero después de la cópula con las hembras, que a la sazón se encuentran llenas de huevos blancos." Al consultar textos referidos a la entomofagia, se encuentra en el Levítico (Antiguo Testamento) un pasaje que dice: "podéis comer toda clase de brujos, ofiomacos y langostas" y "podéis comer todas las criaturas con alas que se arrastran sobre cuatro patas y además tienen dos para saltar por tierra".

Torralba (1995), cita a Bodenheimer, entomólogo israelita, quien demostró que el maná celestial del que habla el Antiguo Testamento no era otra cosa que una excreción cristalizada del azúcar excedente de una especie de insecto escamoso que habita en el Sinaí, y fue mandado por Yahvé. (Sobre el tema otros autores consideran que se trataba de una especie de líquen).

En sus escritos Castro (1997), cita el Antiguo Testamento, donde Moisés habla al pueblo de Israel, en Lev. XI.22, animándolo a comer insectos de los que comen cosas limpias: “Estos los podéis comer: la langosta, y la langosta calva, y el escarabajo, y el saltamontes”. También se cuenta que Juan el Bautista sobrevivió en el desierto alimentándose con langostas y miel de abejas silvestres. Algunos eruditos, sin embargo, consideran las langostas como comida antinatural y, sin saber cómo las aprecian en el Oriente, se han esforzado en presentar argumentos para demostrar que la palabra traducida como ‘langostas’ debería haberse traducido como una especie de vaina de *Cassia*. No es así, casi todos los viajeros de importancia han contado cuánto les gustan estos insectos a los pueblos orientales “.

Este mismo autor, habla de Plinio y constata que las langostas se consumían en Partia. Heródoto describe cómo los nasamones molían las langostas y hacían tortas con ellas. Las tribus hotentotes, se alegran cuando encuentran langostas, y las consideran regalo divino, a pesar de que todo el territorio queda devastado por ellas, y se produce una situación de cazador cazado: estos comedores de langostas se engordan bastante debido a las cantidades increíbles que devoran de sus nutritivas y apetitosas enemigas. Las langostas, cocinadas de numerosas y variadas formas, se consumen en Crimea, Arabia, Persia, Madagascar, África y la India.

La familia de los cerambícidos ofrece una amplia gama de larvas apetitosas que son muy buscadas por la población de los países donde son abundantes. Algunos autores creen que un miembro de esta familia, el *Prionus coriarius*, era engordado por los romanos para la mesa, con todo el cuidado que hoy se dedica a un cerdo de raza. Los nativos y visitantes, de Surinam, los comen, después de haberlos vaciado y lavado.⁵



Foto 2. Adulto de *Prionus coriarius*, tomado de: www.koleopterologie.de/gallery/FHL09/Prionus. 600 x 400 pixels - 79k

En Java se reporta que especies de escarabajos sanjuaneros, *Melolontha hypoleuca* y *Melolontha vulgaris*, sirven de alimento a los nativos. El último ejemplo de coleóptero es el conocido gusano de la harina, la larva de un pequeño escarabajo (*Tenebrio*) que las mujeres turcas comen en grandes cantidades para adquirir las formas opulentas que sus maridos tanto admiran.⁵

Los chinos, haciendo uso de “los gusanos, que se arrastraban por la tierra desnuda y luego se hacían una tumba y dormían”, comen las crisálidas de los gusanos de seda una vez extraída la seda de los capullos.



Foto 3. Adulto y larva de *Melolontha vulgaris*, tomada de: www.sef.nu/.../images2/llonborre_hanne.jpg. 507 x 340 pixels - 56k

Los avances médicos y la desaparición de los curanderos han acabado con la utilización de las propiedades medicinales de los insectos como las cochinillas de la humedad (al enrollarse adquieren el aspecto de píldoras negras) que se consumían como laxante, los ciempiés que eran un valioso remedio contra la ictericia, los escarabajos sanjuaneros empleados contra la peste y las mariquitas contra los cólicos y el sarampión, para citar algunos ejemplos. Salvo en algunos rincones apartados, donde alguna curandera tiene la misma influencia que el médico local, y aun utiliza estas prácticas.⁵

Ramos (1987), menciona en sus escritos a los insectos como la reserva alimentaria más segura que el resto de los recursos de proteína animal. Del grupo de estos, existen de ocho a diez millones de especies, de las que sólo se han estudiado 751.000 y, de ellas, se reportan 1.400 que son comestibles en México, de estos se conocen 504 especies con valor nutricional.

Los insectos están dentro del programa de supervivencia del Ejército de Estados Unidos. Debido a que la mayor parte de las especies poseen más

de 50% de proteínas, una alta digestibilidad proteínica, baja fibra cruda (carbohidratos no estructurados) y grasas polinsaturadas, también vitamina B, magnesio, hierro y calcio. Por otra parte, los insectos son limpios, ya que en su cutícula contienen sustancias antibióticas para evitar el ataque de hongos y bacterias. Además tienen gran adaptabilidad por su corto ciclo de vida, elevado grado de reproducción y en su mayoría, son omnívoros.²

Según Sánchez y Hevia (1997), los insectos podrían ser la panacea al problema del hambre en el mundo por sus componentes nutritivos. Algunos estudios aseguran que ciertas larvas tienen un alto nivel proteínico y un excelente balance de aminoácidos esenciales. Aseguran estos autores, que mediante la biotecnología es posible manipular la información del ADN de plantas y animales para conseguir especies más resistentes, de mayor tamaño, más completos, con mejor productividad o incluso, más sabrosos.

Desafortunadamente el consumo de insectos se asocia a costumbres insanas que estarían vinculadas a un alto nivel de primitivismo. No obstante, el consumo se remonta a épocas antiguas en culturas que explotaron eficiente y racionalmente el medio ambiente, y hábilmente integraron los insectos a una variada dieta alimenticia. Hoy día estos hábitos alimenticios han sido desplazados por otras fuentes alimenticias y por el etnocentrismo, lo cual ha perturbado el proceso de domesticación de nuevas especies.⁶

Pemberton y Tsukane (1995), citados por Sánchez y Hevia (1997), destacan la habilidad de la cultura japonesa para tomar costumbres inusuales o de carácter antiguo y adaptarlas a esta época. También, reportan cadenas de restaurantes donde ofertan comida con base a insectos para el consumo directo o enlatados.

Sánchez y Hevia (1997), indican que desde épocas remotas, las poblaciones autóctonas consideraban algunas especies como comestibles, incluyéndolas en su dieta diaria y por tanto, aprovechando sus proteínas, minerales y aminoácidos esenciales.

Posey (1987) citado por Sánchez y Hevia (1997), destaca la importancia potencial de los insectos como fuentes de proteína de alta calidad. Señala este autor, que si fueron importantes para las ge-

neraciones pasadas, es posible que ésta sea más relevante en el futuro, debido al crecimiento poblacional y a la escasez de recursos alimenticios tradicionales. Venezuela no escapa a esta realidad, de hecho existen interesantes antecedentes entre las etnias de este país, siendo uno de los más conocidos el caso del “picudo del cocotero” *Rhynchophorus palmarum* L. (Coleoptera: Curculionidae) utilizado en la dieta de los indígenas.



Foto 4. Adulto de *Rhynchophorus palmarum*
Tomado de: www.cenipalma.org/.../fotos/Rhynchophorus.Jpg. 250 x 168 pixels - 12k

Estos autores mencionan a *R. palmarum* como una especie muy conocida por los indios americanos, quienes desde tiempos prehispánicos hacían un platillo succulento con sus larvas. Las etnias Yecuanas y Piaroas manifiestan alto aprecio por este insecto, y poseen un antiguo conocimiento que les permite actuar y manejarlo en el campo, llegando a inducir crías sobre tejidos vegetales y seleccionar las palmas hospederas para este fin, emplean preferiblemente el seje *Jessenia bataua* L. y afirman que las larvas tienen mejor sabor, cuando se alimentan de esta palmera. Para ello, talan plantas sanas y cortan el tallo longitudinalmente, esto atrae y concentra alto número de individuos sobre la fuente alimenticia, lo que favorece la cópula y oviposición. La próxima visita se realiza 35 a 40 días después para cosechar las larvas. Estas son transportadas a la comunidad, donde son cocidas a fuego lento y bajo para que convertirlas en un manjar dorado y crujiente. El aceite obtenido del proceso, lo utilizan para preparar otros alimentos. El contenido de proteínas de estas larvas, en base seca, es bajo en relación con otras especies del mismo orden. Ramos (1987), citado por Sánchez y Hevia (1997), registra un promedio de 39,97% de proteína, en base seca, para seis

escarabajos. No obstante, su excelente sabor, el contenido de grasas y los 4.17 mg de hierro en base húmeda, reportados por el autor, favorecen la ingestión y acreditan su valor alimenticio.

Sheppard (2002), ha demostrado que los insectos pueden digerir estiércoles y convertirlos en alimento de alta calidad. Ha estudiado la mosca caseira, porque se conoce su biología y son muy prolíficas, y los productos que generan presentan altos porcentajes de proteína útiles en la producción de alimentos para animales de interés económico.

Los insectos constituyen una fuente ilimitada de proteína animal que está totalmente desaprovechada, dicha fuente aseguraría un insumo alimenticio de acuerdo con los requisitos biológicos para una nutrición aceptable. Para ello sería importante implementar crías masivas o multiplicación de animales empleando los insectos como soporte nutricional.

Estudios realizados acerca de la cantidad y calidad de proteínas, grasas y vitaminas que contienen los insectos, demuestran que poseen un alto valor nutritivo, y que, aprovechados de forma sistemática, constituyen una fuente alimenticia que cumple con dos características cruciales: ser suficientemente numerosos y aceptablemente comestibles. Cuando se sabe que son nuestros principales competidores por la comida, la importancia de los insectos se vuelve obvia. Según algunos autores, ellos ingieren cerca de la tercera parte de la comida, parte durante el ciclo de cultivo y parte durante su estado de almacenamiento.

Todo esto se traduciría en un mejoramiento de la salud física y mental y del bienestar social y la dignidad humana.²

Las consideraciones económicas y sociales existentes en el mundo actual, hacen que cada día sea más imperativo el conocimiento, conservación y uso racional de la biodiversidad. Esto podría lograrse a través de innovaciones útiles o por transferencia y manejo de conocimientos tradiciona-

les adaptados a las necesidades y costumbres de cada región. Esta riqueza podría canalizarse con nuevos enfoques sobre su utilidad en diversos sistemas productivos. Buscando alternativas de sustitución factibles, cuyo abasto este garantizado y cuyo costo sea accesible el empleo con estos fines, lo cual cumple la clase insecta.

Referencias

1. RAMOS, ELORDUY, J. Los insectos como fuente de proteína en el futuro. México. Edit Limusa. 1987. 148 p .
2. POSEY, R. Temas e inquietudes en entomofagia. Bol. Mus. Par. Emilio Goeldi Ser. Antropology. Vol.,3 No.2 (1987); p.99-134.
3. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS). Moscas de importancia para la salud pública y su control. OMS. Publicaciones científicas (61). 1962. 44pp.
4. TORRALBA, A. Curso de Iniciación de la entomología. Asociación Natural Alto Aragón. Onso (1995). 74pp.
5. CASTRO, L. Porqué no comer Insectos. Brithis Museum Londres. SEA, Vol.,20(1997); p. 249-257.
6. SÁNCHEZ, P Y HEVIA, P..Consumo de Insectos Alternativa alimentaria del neotropico. En: Bolletin. Entomology. Venezuela. Vol., 12 No.1 (1997); p.125-127.
7. PEMBERTON, R. Y TSUKANE, Y. Insect: old food in new Japan . En: Annual Entomology. Vol.41 No.4 (1995); p.227-229.
8. SHEPPARD, D.C., TOMBERLIN, J. JOYCE, J. KISER, B. SUMNER, S. Rearing Methods for the black soldier fly (Diptero:Stratiomyidae)Journal of Medical Entomology Vol.39 No 4 (2002); p.695-698.