

## COMUNICACIÓN

### VALOR NUTRICIONAL DEL *Gryllus peruviansis* (ORTHOPTERA: GRILLIDAE)

Roberto Koga<sup>1</sup>, Fred García<sup>2</sup>, Fernando Carcelén<sup>3</sup> y Teresa Arbaiza<sup>3</sup>

#### Abstract

Insect consumption can provide an important source of protein in human diets, and thus may represent an important untapped food source for decreasing nutritional deficiency. The potential dietary contribution of *Gryllus peruviansis* (Orthoptera : Grillidae) has been evaluated and was found to be: protein 66.9, crude fiber 13.0, ether extract 8.1, ashes 2.8, and nifext 9.2 %. The digestibility in pepsin was 81.8%. Its concluded that this insect represents a highly digestible protein source.

**Key words:** *Gryllus peruviansis*, Digestibility, Proteín.

**Palabras clave:** *Gryllus peruviansis*, digestibilidad, proteína

Uno de los problemas que afronta la humanidad es producir alimentos que satisfagan las necesidades de una población estimada en 6,000 millones de personas para el año 2,000. Actualmente en el mundo existen 800 millones de personas que sufren desnutrición y de ellas, 200 millones son niños menores de los 5 años. En nuestro país los insectos no han sido considerados como recurso alternativo para poder aminorar la deficiencia de proteínas. Los insectos son el grupo animal numéricamente más dominante en nuestro planeta y representa aproximadamente el 75% de todas las especies animales que existen en el mundo; además, poseen una enorme capacidad de adaptación, lo que les ha permitido ocupar una inmensa variedad de nichos ecológicos. Por otro lado, debido a sus ex-

plosiones demográficas y ciclos de vida extremadamente cortos, son un recurso potencial de proteínas de origen animal (Aguilar, 1954; Gilmour, 1968).

El consumo de insectos comestibles en algunos países está ligado principalmente a la abundancia del recurso así como aspectos culturales. Actualmente no es muy común consumir insectos como alimento para satisfacer necesidades proteicas. México es uno de los países en donde se consume insectos y se ha estudiado este tema, identificándose alrededor de 186 especies que son utilizadas como complemento alimenticio (Abdullah, 1972; Ortega y Carrasco, 1993; Ramos y Bovges, 1977; Ramos, 1982; Ramos y Pino, 1990; Romeu, 1996; Romero *et al.*, 1987).

En función a lo señalado se plantea el presente estudio para determinar el valor nutritivo de *Gryllus peruviansis* (grillo) de amplia distribución en nuestro país a fin de evaluar su potencial alimenticio.

1 Práctica privada

2 Univ. Part. Ricardo Palma - FCB

3 UNMSM - IVITA - Iquitos. E.mail: d170060@unmsm.edu.pe.

La muestra de grillo fue colectado en el Valle de Mala, situado en una zona caracterizada por el cultivo del manzano. La colecta se realizó manualmente, levantando el amontonamiento de hierba, lugar donde se encuentra preferencialmente este insecto. Los grillos capturados fueron sacrificados por medio de un proceso de congelamiento (-14.0°C) por espacio de 10 a 15 minutos, evitando deterioro y conservando sus propiedades biológicas. Las muestras fueron llevadas al laboratorio para los análisis químicos correspondientes.

Las determinaciones analíticas fueron: proteína (factor 6.25) por el método de Kjeldahl; extracto etéreo (método de Soxhlet), cenizas (incineración a 700°C),

fibra (digestión ácida y alcalina) (AOAC 1970); el extracto libre de nitrógeno (carbohidratos solubles) se determinó por diferencia de las fracciones analizadas. La digestibilidad se determinó mediante la técnica de solubilidad del nitrógeno en ácido clorhídrico-pepsina.

El contenido proteico del *Gryllus peruviansis* fue de 66.9% (Cuadro 1), siendo muy similar a otros orthopteros como es el caso de la *Schistocerca sp.* (Langosta), 67.4% , *Sphenarium histrio*, 62.1% y *S. Purpuracens*, 58.3% (Ramos y Pino, 1982). El alto contenido proteico de este grupo de insectos lo coloca como una fuente importante de este nutriente.

Cuadro 1. Valor Nutritivo del *Gryllus peruviansis* (% en base seca)

Índices	%
Humedad	69.3
Proteínas	66.9
Extracto Etéreo	8.1
Fibra	13.0
Extracto libre de nitrógeno	9.2
Ceniza	2.8
Digestibilidad con pepsina	81.8

La otra fracción elevada hallado fue la grasa (8.1%). Se conoce que gran parte del alimento que consumen los insectos durante su vida larvaria se transforma en grasa y se almacena; parte de esta grasa desaparece durante el período de pupa y otra puede persistir en la fase adulta sirviendo como una reserva energética en el insecto.

La digestibilidad con Pepsina, que cuantifica las proteínas digeribles y simula el estómago de un animal monogástrico, fue

de 81.8%; valor que la ubica en el intervalo superior del rango de digestibilidad de la proteína de los insectos, que van desde 33.0 hasta 95.5%, (Ramos y Pino, 1981). Se concluye que el *Gryllus peruviansis* contiene un alto valor nutritivo, especialmente de proteínas altamente digeribles.

#### Literatura Citada

1. *Abdullah, M. 1972.* Recopilación de

- noticias sobre insectos comestibles con comentarios personales y recetas culinarias. Graellsia XXIX:226-237.
2. **Aguilar, P. 1954.** Algunas variaciones morfológicas en el grillo común de la costa central., Lima Revista peruana Entomológica, Vol. 13:1-2.
  3. **A.O.A.C. 1970.** Official methods of analysis of the association of official analytical chemist. Washington D.C., 12th ed., De. William Porwitz.
  4. **Gilmour, D. 1968.** Metabolismo de los insectos. Editorial Alhambra S.A. p.6:129-164.
  5. **Ortega, E. y E. Carranco. 1993.** Factores que afectan la digestibilidad *In Situ* de los alimentos en el rumen. Veterinaria Mex. 24(1)1993 pp:55-59.
  6. **Ramos, J. y H. Bouges. 1977.** Valor nutritivo de ciertos insectos comestibles de México y lista de algunos insectos comestibles del mundo, An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México 48, Ser. Zoología (I): 165-186.
  7. **Ramos, J. y J. Pino. 1981.** Digestibilidad in vitro de algunos insectos comestibles en México. Folia Entomológica Mexicana No. 49 :141-154 (1981).
  8. **Ramos, J., 1982.** Los insectos comestibles de México. Presente y Futuro. Revista Tecnológica Alimentaria. (Mex.) Vol. 17 No.6.
  9. **Ramos, J. y J. Pino. 1982.** Valor nutritivo y calidad de la proteína de algunos insectos comestibles de México. Folia Entomológica Mexicana No. 53 :111-118 (1982).
  10. **Ramos, J. y J. Pino. 1990.** Contenido calórico de algunos insectos comestibles de México. Rev. Soc. Quim. Mex. 34(2) marzo-abril (1990):56-68.
  11. **Romeu, E., 1996.** Insectos comestibles: explica la utilización y preparación de algunos alimentos a base de insectos. Internet : Insectos.htm.
  12. **Romero, L., J. Pino y J. Ramos. 1987.** Determinación del valor nutritivo de algunas especies de insectos comestibles del Estado de Puebla. Anales del instituto de Biología de la UNAM, 58(1987). Ser. Zoología (I) : 355-372.