



Universidad Autónoma
de San Luis Potosí

UNIVERSITARIOS POTOSINOS

REVISTA DE
DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

■ FRANCISCO
JAVIER
GONZÁLEZ
CONTRERAS
protagonista de la óptica

LATINDEX: 24292

Los insectos, ¿una futura alternativa para la alimentación humana?

EJEMPLAR GRATUITO



9 77 1870 169005 1

Los insectos, ¿una futura alternativa para la alimentación humana?

ALICIA GRAJALES LAGUNES
grajales@uaslp.mx
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS



El crecimiento acelerado de la población mundial traerá consigo un incremento significativo en la demanda de proteínas para satisfacer las necesidades alimenticias en el año 2050, como indican Nikos Alexandratos y Jelle Bruinsma, en *World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision*.

Lo anterior debido a que la Organización de las Naciones Unidas (ONU) estima que para el año 2050 existirán aproximadamente 9,600 millones de habitantes, cuando la cifra actual es de 7,200 millones. Según la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés) en 2050 se deberá producir 70 por ciento más de comida para satisfacer dichas necesidades.

Una alternativa prometedora considerada por esta organización para hacer frente al problema es utilizar los insectos como fuente de proteína en la alimentación humana, debido a que además de presentar un alto contenido de proteínas, también poseen ácidos grasos polinsaturados y gran cantidad de minerales como hierro y zinc y vitaminas, sobre todo del complejo B.

En la tabla se compara el contenido de grasa y proteína de alimentos tradicionales con el de los insectos. Se puede observar que en los últimos hay más proteínas que en cualquier otro tipo de alimento.

Contenido de proteína y grasa de insectos y otros alimentos

Producto	Proteína (%)	Grasa (%)
Bovino	17.4 - 19.4	15.8 - 25.1
Cordero	14.4 - 16.8	19.4 - 27.1
Pollo	20.6 - 23.4	1.9 - 4.7
Pescado	18.2 - 20.9	1.2 - 10.0
Leche	3.5 - 4.5	3.7 - 3.9
Huevo	12.9	11.5
Insectos	20.0 - 56.7	6.7 - 9.2

Fuente: Ghaly (2009).

Con base en los resultados de la tabla 1, los insectos poseen mayor ventaja que los alimentos convencionales, pero para contribuir de manera efectiva en una dieta sostenible y nutricional de los consumidores, no sólo es necesario pensar en el crecimiento

acelerado de la población global, sino también en los cambios climáticos y en el aumento continuo de los precios de los alimentos.

Una dieta sostenible es aquella que tiene bajo impacto ambiental y contribuye en la seguridad y nutrición de los alimentos para proporcionar una vida saludable a las generaciones presentes y futuras.

Marcel Dicke, entomólogo holandés, en la Wageningen Conference 2010, consideró que la producción de insectos suele ser ecológica y barata ya que para generar un kilo de carne bovina se necesitan aproximadamente 10 de comida para la alimentación de los animales y con esta cantidad se pueden generar 9 kilos de insectos. Además, el espacio requerido para las granjas de insectos es menor y no se generan tantos desechos, además de que emiten menos amoníaco y gases que provocan el efecto invernadero.

Por estas razones y por la elevada calidad nutritiva que poseen, el tema relacionado con insectos como alimento del futuro ha tomado gran relevancia en el contexto mundial. Por ejemplo, en 2013 la FAO publicó el libro *Edible insect future prospect for food and feed security*, y en 2014 en conjunto con la Universidad de Wageningen en Holanda organizaron la conferencia "Insect to feed the world"; en el Food Science and Technology 2014, congreso que se celebra anualmente en Estados Unidos, la doctora Florence Dunkel, de la Universidad de Montana, impartió la conferencia "Insects as the food of the future". Es de resaltar que la doctora May Berembaum, del Departamento de Entomología de la Universidad de Illinois Campus Urbana-Champaign, realiza una degustación de diferentes tipos de insectos cada semestre, en conjunto con sus estudiantes.

Una alternativa prometedora para enfrentar la crisis alimentaria es el uso de insectos



El impacto e interés que ha cobrado este tema en el mundo dio la pauta para crear la primera revista científica: *Journal of Insects as Food and Feed*, de la Wageningen Academic Publisher, la cual comenzó a circular en 2015.

El organismo que regula la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés), en Estados Unidos de América, aprobó en el presente año la adición de insectos a alimentos como jugos, pastas y harinas.

A pesar del auge que ha tomado el consumo de insectos, son escasos los estudios sobre su seguridad alimentaria, las condiciones de higiene y de manejo adecuadas, así como nuevos tratamientos para su conservación y comercialización.

Por lo tanto, la industrialización de insectos como alimento es un reto y un nuevo sector de desarrollo para la industria agroalimentaria en el ámbito mundial debido a que capturarlos no es suficiente, hay que cultivarlos y para ello se requiere más investigación interdisciplinaria sobre las mejores variedades, sus valores nutricionales y funcionales así como su seguridad alimentaria.

Insectos comestibles

El hábito de consumir insectos por placer o para satisfacer las necesidades alimenticias se conoce como 'entomofagia', y ha existido desde épocas remotas alrededor del mundo, como se puede corroborar en Costa-Neto 2003; Viesca-González y Romero-Contreras 2009.

En el plano internacional, se consumen 2,000 especies de insectos entre los que destacan: escarabajos (coleópteros), 31 por ciento; orugas (lepidópteros), 18 por ciento; abejas, avispas y hormigas (himenópteros), 14 por ciento; saltamontes, langostas y grillos (ortópteros), 13 por ciento; cigarras, saltahojas, cochinillas y chinches (hemípteros), 10 por ciento, entre otros.

Estos insectos son consumidos en más de 3,071 etnias localizadas en 120 países como Angola, Brasil, Colombia, China, Ecuador, Japón, Perú, Tailandia, Zaire, México, Nigeria, República del Congo, Zambia, entre otros, según señalan C. MacEvilly en "Bugs in the system" en el *Nutrition Bulletin* y J. Ramos-Elorduy en "Insects a hopeful food", en *Ecological Implications of Minilivestock*.

El país protagonista es Tailandia, ya que en él se degustan más de 200 especies; los insectos más comunes que se encuentran en los mercados de la capital, Bangkok, o en la cadena de restaurantes conocida como Rey de los insectos, son grillos, escarabajos, cucarachas acuáticas, escorpiones y tarántulas, como indica la FAO.

En Japón no es raro que los restaurantes incluyan en su carta platillos con zaza-mushi (larva acuática) y hachi-no-ko (larvas de avispa); en China, saltamontes o escarabajos marinados con soya y jengibre, o en Indonesia, libélulas saladas y fritas.

En Estados Unidos de América, Canadá y Europa, el consumo de insectos es una moda debido a que a base de éstos se preparan platillos gourmet y exó-

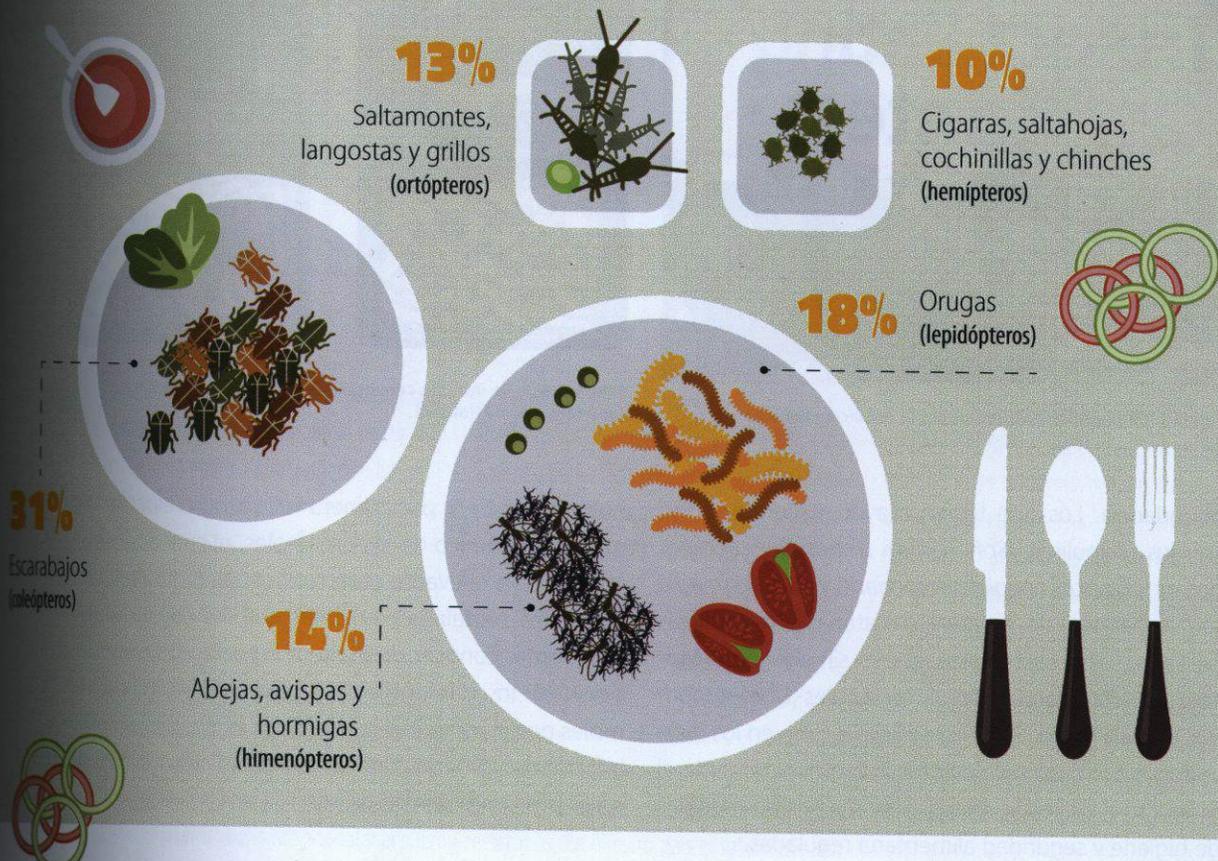
31%

Escarabajos
(coleópteros)





Se consumen **2,000 especies** de insectos entre los que destacan: escarabajos, orugas, abejas, avispas y hormigas, saltamontes, langostas y grillos, cigarras, saltahojas, cochinillas y chinches, entre otros.



ricos a precios elevados. Sin embargo, en la mayoría de los países de occidente no se consumen por razones culturales y la falta de aceptación de los consumidores sigue siendo un gran obstáculo; por lo tanto, se requiere un mayor esfuerzo para introducirlos con éxito en los alimentos.

Será necesario, entonces, promover la importancia cultural y nutritiva que conlleva el consumo de insectos así como informar a las personas sobre el aprovechamiento sostenible en la cría de insectos y los sistemas de producción de alimentos integrados.

Holanda, por ejemplo, es el país pionero de criaderos de insectos para el consumo humano y promueve su degustación entre la población (figura 1). En 2015 una de las cadenas de

supermercados más importantes de ese país comenzó a comercializar diferentes tipos de insectos (figura 2).

A pesar de que la tercera parte (540 especies) de los insectos comestibles se localizan en nuestro país, en pocos estados se ha detectado mayor consumo. En el Estado de México se consumen aproximadamente 160 especies, en Chiapas 155, en Hidalgo 145 y en Oaxaca 134; aunque también hay registros esporádicos, como Nuevo León, Aguascalientes y Guanajuato. De todas ellas, las especies mayoritarias son coleópteros, que comprenden los escarabajos y luciérnagas, e himenópteros al cual pertenecen las abejas, avispas y hormigas.

La venta de muchos insectos comestibles se lleva a cabo de acuerdo con su época de