

ENTOMOFAGIA: ¿ALIMENTACIÓN DEL FUTURO?

Dr. Blas Gutiérrez Galindo

RESUMEN

La entomofagia o consumo de insectos es una práctica muy antigua en las sociedades preindustriales. Asia, África, Australia y América son los continentes donde continúa su práctica, resaltando México para el caso americano. En el caso peruano esta costumbre está generalizada sobre todo en los grupos étnicos de nuestra amazonía. Al ver los beneficios nutricionales de los insectos, la FAO considera a la entomofagia como un recurso para el futuro de la humanidad. Recogiendo esta iniciativa muchos restaurantes de alta gama de Occidente están introduciendo insectos en sus platos. Obviamente la gran población, principalmente los sectores de bajos recursos no puede acceder a estos restaurantes. De repente sea un buen comienzo para la propuesta de la FAO.

1.- INTRODUCCIÓN



(París)



(Iquitos)

En estas páginas haremos un bosquejo sobre la costumbre de comer insectos en muchas sociedades del mundo. La entomofagia (del griego *éntomos*=insecto y *phagein*=comer) es un término que sirve para referirse a la ingesta de insectos por parte del hombre como un recurso de su alimentación. Es una costumbre que subsiste aún en muchas sociedades del mundo, sobre todo en el continente asiático donde, desde

tiempos inmemoriales, ciertos insectos han proveído al hombre las proteínas necesarias para su supervivencia.

Los grupos humanos en cualquier latitud de la tierra han sabido aprovechar los recursos que tiene en su entorno para alimentarse. La recolección, la pesca y la caza fueron los primeros recursos que les han proveído de vitaminas y de

proteínas para su sustento. Con el invento de la agricultura (en el Neolítico, hace 10,000 años), una verdadera revolución en el desarrollo de la humanidad, la posibilidad de su alimentación se enriqueció. La agricultura, la ganadería y la pesca constituyen desde entonces nuestras fuentes alimentarias. En la actualidad estos recursos se han industrializado para atender la creciente demanda de la población.

La humanidad enfrenta serios problemas para su subsistencia, como por ejemplo: la población mundial se incrementa sin medida; la crianza de animales vertebrados (principalmente vacuno) tiene un alto costo tanto económica como ecológicamente; además la presencia de las sequías causadas por el cambio climático trastornan las posibilidades de la agricultura. Frente a estos problemas la FAO (Organización para la Alimentación y la Agricultura) ha puesto la alerta porque dentro de algunas décadas van a escasear los alimentos, especialmente en las zonas menos privilegiadas y menos desarrolladas. Al observar que en ciertas sociedades preindustriales existe la costumbre de consumir insectos, esta organización internacional ha considerado a los insectos como una válida alternativa alimentaria del futuro. Propuesta que no es acogida en Occidente como se esperaría.

Nuestro interés en este artículo es de un lado, mostrar cómo la costumbre de alimentarse con gusanos viene desde mucho tiempo atrás y se presenta en diversas latitudes y por otro lado explorar las bases científicas de la ingesta de gusanos por el hombre.

2.- LA ALIMENTACIÓN EN LAS SOCIEDADES PREINDUSTRIALES

Muchas de las prácticas alimentarias antiguas provenientes de la caza y la recolección todavía prevalecen en las sociedades preindustriales o tradicionales. A modo de ilustración señalamos algunos ejemplos. En el caso de África del norte, entre los Tuareg, todavía se consumen algunas raíces, diferentes bayas, pequeñas lagartijas, etc., además también recurren al “mijo” (*Panicum miliaceum*), cereal rico en proteína, a los dátiles y al arroz. Asimismo se puede observar

que entre los Pigmeos del Congo, que poco a poco se están sedentarizando, se consume antílope; jabalí africano; “pangolín” (de la familia *manidae*, animal desdentado parecido a un lagarto); *damanes* (de la familia *Procaviidae*, mamífero ungulado de tamaño y aspecto de un conejo pero con orejas muy cortas); caracoles; larvas de insectos lepidópteros o mariposas y diversos animales pequeños. Además en su dieta están presentes arroz, calabazas, miel, hongos, mandioca o yuca, ñame (*Dioscorea alata*) planta con raíz tuberosa parecida a la papa muy consumida en África y Asia. Con la colonización europea ya se ha introducido otros productos agrícolas (palma, caña de azúcar, banana, maní, etc.).

En Nueva Guinea donde la dieta es principalmente de origen vegetal y de pesca puede observarse, además de la caza de pequeñas aves, la recolección de langostas, ranas y mulot o “ratón de campo”.

Aparte de estas referencias alimentarias un poco “raras” para nosotros también pueden observarse similares costumbres culinarias en nuestro continente. América ha sido y es el principal proveedor histórico de productos alimenticios al mundo, basta mencionar algunos como el tomate, maíz, camote, papa, oca, olluco, kiwicha, quinua, pallar, frijoles y frutos como papaya, palta, tuna, chirimoya, etc., etc. A estos recursos alimenticios se agrega otros productos de origen animal que desde tiempos prehispánicos se consumen aún, como la carne de auquénido, (llama y alpaca), de cuy, de vizcacha, en los andes; en la amazonía existe una gran variedad de peces (paiche, emblemático) y también la caza de animales del monte: sachavaca (familia de *Tapiridae*); huangana (familia de los *Tayassuidae*) otro mamífero similar al cerdo; sajino (familia de *Tayassuidae*), también parecido al cerdo con una mancha blanca debajo del cuello; ronsoco (familia de *Caviidae*), roedor que vive en ríos por eso le llaman “cerdo de agua”; majas o picuro (familia *Cuniculidae*) roedor nocturno; carachupa o armadillo (familia *Dasypodidae*); motelo o tortuga, monos y diversas aves.

Sin embargo también hay otros animales que

han contribuido en esta tarea nutritiva del hombre: los **insectos**.

3.- LOS INSECTOS EN LA ALIMENTACIÓN TRADICIONAL

Una sucinta revisión de costumbres alimentarias de grupos preindustriales nos pondrá en contacto con prácticas culinarias poco conocidas en Occidente. En África del norte por ejemplo es todavía objeto de consumo la langosta del desierto (*Schistocerca gregaria*); en África ecuatorial son apreciados los termites o termitas, los saltamontes, las orugas, los grillos, las langostas y larvas de gorgojo de las palmeras (*Rhynchophorus phoenicis*). Según la FAO, en África central se consumen orugas que se alimentan de hojas; en República Centroafricana consumen orugas en un 80%, en la República Democrática del Congo en un 70% y en Botswana en un 91%; también en Sudán y Nigeria. Las orugas, dependiendo de las especies, son fuente importante de minerales como potasio, calcio, magnesio, zinc, fósforo y hierro, y de diversas vitaminas. (<http://www.fao.org/Newsroom/es/news/2004/51409/index.html>).

Para tener una idea de la entomofagia en el continente africano, mostramos lo que se ha podido establecer en relación a los tipos de insectos que se consumen en diversos países:

Clasificación de insectos comestibles por países en África

- LANGOSTA ('Criquets' o saltamontes), en Uganda, Chad, Níger y Sudán.
- GRILLOS, en Argelia, en Zambia y Zimbabue.
- GUSANOS (Bruchi para polenta), en Rep. del Congo y RD. del Congo.
- SALTAMONTES con miel, en Gabón, Camerún y Guinea Ecuatorial.
- GUSANOS tostados, en Botsuana y Sudáfrica.
- LOMBRICES asadas en Nigeria, Mozambique y Rep. Centroafricana.
- MARIPOSAS (en caldo), en Madagascar.

- COLEÓPTEROS a la brasa, en Togo y Benín.
- ESCARABAJOS ahumados, en Chad y Etiopía. (<http://www.africafundacion.org/spip.php?article14127>)

En el continente asiático a parte de China, que desde tiempos remotos se ha servido de insectos tanto en su culinaria como en su medicina tradicional, hoy sobresale Tailandia como el país donde se consume grillos, saltamontes, gusanos de seda y cucarachas de agua; personalmente he sido testigo de la venta ambulante de estos insectos en diferentes mercados populares de Bangkok y también la venta de diferentes platos con estos insectos en algunos restaurantes. Esto no es sino una muestra de las más de 1,600 especies de insectos comestibles, según la FAO.

Pero no solamente es costumbre del África o de Asia la ingesta de insectos. América también tiene un gran sector de su población tradicional y que recurre a los insectos para su alimentación. Aquí el país que se distingue por consumir una gran variedad de insectos es México, costumbre que viene desde tiempos prehispánicos y que ya había sido descrita por los cronistas españoles del S. XVI. Como ilustración podemos mencionar algunos insectos comestibles y los Estados mexicanos donde se continúa consumiendo, según Idolina Velázquez Soto:

Insectos comestibles en México: Nombre común, Orden, Familia, estado comestible y lugar de consumo:

- Padrecitos (*Odonata Aeschnidae*), libélulas, ninfas y adultos; en Sonora.
- Langostas (*Orthoptera Acrididae*), ninfas y adultos; en Veracruz, Tabasco, Yucatán, Campeche.
- Chapulines o saltamontes (*Acrididae*), ninfas y adultos; en Veracruz, Puebla, Oaxaca.
- Chinche o Jumil (*Hemiptera Pentatomidae*), ninfas y adultos; en Morelos, Edo. de México, Hidalgo, Guerrero, Veracruz.
- Axayacatl (*Corixidae*), ninfas y adultos; en Edo. de México, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo.

- Cucarachón de agua (*Belostomatidae*), ninfas y adultos; en Ciudad de México.
- Cigarra (*Homoptera Membracidae*), ninfas y adultos; en Michoacán.
- Escarabajo rinoceronte (*Scarabaeidae*), larvas y pupas; en Chiapas, Michoacán.
- Gusanos de los palos (*Cerambycidae*), larvas y pupas; en Michoacán, Guerrero.
- Gusanos de maguey (*Curculionidae*); casi en todo México.
- Gusanos del nopal (*Cactoblastis cactorum*), larvas y pupas; en Puebla, Tlaxcala, Oaxaca, Cd. de México, Hidalgo, Guanajuato, San Luis Potosí, Michoacán, DF.
- Gusano del madroño (*Pieridae*), larvas y pupas; en Oaxaca, Chihuahua.
- Escarabajos tigre (*Cicindelidae*), larvas; en Chiapas.
- Gusano blanco del maguey o Chilocuil (*Megathymidae*), larvas; en Cd. de México, Hidalgo, Puebla, Tlaxcala, San Luis Potosí, Oaxaca, Jalisco.
- Gusano rojo del Maguey Chilocuili (*Cossidae*), larvas; en D.F., Oaxaca, Cd. de México, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Querétaro, Jalisco, San Luis Potosí.
- Gusano del nopal (*Pyralidae*), larvas; en Hidalgo.
- Gusano del maíz (*Noctuidae*), larvas; en Puebla, Hidalgo, Oaxaca.
- Gusano del jonote o larvas de mariposa (*Saturniidae*), larvas; en Oaxaca, Puebla, Guerrero.
- Escamol (*Hymenóptera Formicidae*), huevos, larvas y pupas; en Edo. de México, Tlaxcala.
- Hormiga Chicatana (*Atta laevigata*), adultos; en Hidalgo, Chiapas. (Hormiga culona, en Colombia)
- Hormiga mielera (*Proformica*), adultos; en Oaxaca, Campeche.
- Abejorro (*Apidae*), adultos; en toda la República.
- Abeja alazana o Pipioli (*Meliponidae*), huevos y larvas; en Campeche, Yucatán, Guerrero, Tabasco.

En el Perú la entomofagia tiene sus orígenes en la alimentación de las poblaciones originarias de nuestra amazonía. Con el transcurrir del tiempo gran parte de la población que migró a esta región tuvo que adoptar esta práctica porque se convencieron de sus beneficios. En nuestra amazonía, la arraigada costumbre de comer insectos como una rica fuente de proteína se complementó con la proteína proveniente de ciertos vertebrados de la región como el sajino, ronso-co, etc., etc. y de la gran variedad de peces.

Siguiendo a Marc J. Dourojeanni, quien ha hecho un amplio estudio sobre los insectos de nuestra selva, podemos mencionar los principales insectos comestibles:

-SURI: (*Rynchopborus Curculionidae*). Larvas que viven principalmente en palmeras. Son apreciadas en la alimentación de la selva baja. Es una atracción para los que visitan Iquitos. Generalmente es presentado en forma de brochetas.



Suri



Siqui sapa curo

-SIQUI SAPA CURO: (*Atta cephalotes*). Viven en el subsuelo y salen en los meses de lluvia, octubre y noviembre. Los nativos los comen crudos, asados o fritos. Ahora la población mestiza también los consume; por ejemplo en Moyobamba y Rioja (San Martín) se ha convertido en un plato apreciado; en los mercados se venden por latas.

-AHUIHUA: (*Lepidoptera*). Viven en los follajes del cético (*Cecropea ssp*), de palmas y de plátanos. Los ashánincas y otros grupos nativos se alimentan de estos.

La entomofagia en el caso peruano se circunscribe a una práctica propia de la amazonía, sobre todo en la parte baja; lo que contrasta sobremanera con el caso mexicano donde, como se ha señalado, esta práctica alimenticia es mucho más amplia tanto en la gran variedad de insectos comestibles existentes como en el espacio territorial que abarca su consumo.

4.- LA APUESTA POR LA ENTOMOFAGIA

En las sociedades originarias de los cinco continentes, pues, la entomofagia ha sido y es aún hoy un medio complementario de su dieta; dieta basada sobre todo en productos de su región que generalmente no son abundantes.

Desde siempre, recurrir a la entomofagia por estas sociedades, les ha permitido mal que bien su supervivencia. Hasta que llegaron los productos industriales que de algún modo se sumaron a su dieta, aunque en muchos casos tergiversando su régimen alimenticio. Aun en este estado de cosas, estas sociedades continúan recurriendo a la entomofagia. Actualmente estas sociedades ya no están aisladas, se han “integrado” a la sociedad nacional; viven, pues, en contacto con todo lo que supone la producción industrial. El intercambio de productos ha permitido la posibilidad de cambiar su régimen alimenticio; ahora existe la oportunidad de contactarse con productos alimenticios provenientes de la ciudad. Sin embargo estos grupos humanos no han desechado su costumbre de comer insectos. Y es que la entomofagia constituye una parte importante de su cultura y de su identidad culinaria.

Aunque se haya producido un intercambio cultural en estas sociedades la costumbre de alimentarse de insectos sigue siendo complementaria de su dieta.

De otro lado, puede afirmarse que estos grupos humanos continúan viviendo en condiciones de subordinación a la sociedad nacional a donde pertenecen, continúan siendo dependientes. Forman parte importante de la pobreza de cada país. En estas condiciones no pueden abandonar un recurso alimenticio que les hace bien a su salud desde tiempos remotos.

Y la ciencia les está dando la razón. Investigaciones de laboratorio están demostrando que esta práctica de comer insectos es beneficiosa para la salud. Y efectivamente, la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) está considerando a la entomofagia como un buen recurso para la alimentación del futuro. Esta institución ha constatado que en el mundo se consumen unas 1,900 especies de insectos y ya ha establecido un ranking de su consumo: Escarabajos (Coleópteros). (31%). Orugas (Lepidópteros) (18%). Abejas, avispas y hormigas (Himenópteros) (14%). Saltamontes, langostas y grillos (Ortópteros) (13%). Cigarras, fulgoromorfos y saltahojas, cochinillas y chinches. (Hemípteros) (10%). Termitas (Isópteros) (3%). Libélulas (Odonatos) (3%). Moscas (Dípteros) (2%). Otros (5%). Además, la FAO propone agregar a éstos los arácnidos –arañas y escorpiones- como una dieta habitual, siguiendo el ejemplo de China donde su consumo es un verdadero manjar.

Las siguientes son las razones por las cuales la FAO propone la entomofagia como una posibilidad para la alimentación del futuro: La FAO aduce que en el futuro la humanidad va a enfrentar serios problemas de supervivencia porque en el 2030 habrá la necesidad de alimentar a más de 9,000 millones de personas y otros millones de animales; de otro lado la contaminación del suelo y del agua causada por la ganadería intensiva y el sobrepastoreo están provocando la degradación de los bosques, contribuyendo al cambio climático, entre otras razones.

Para contrarrestar estos problemas y asegurar

la alimentación del futuro se apuesta por la cría de insectos, porque:

- Los insectos están en todas partes y se reproducen rápidamente, en contraste con la cría de res u otros vertebrados.
- Los insectos producen un reducido impacto ambiental durante su ciclo vital.
- Son nutritivos ya que contienen proteínas, grasas y minerales.
- Pueden consumirse en forma entera o molida que, en polvo, pueden agregarse a otros alimentos.
- Los insectos son de riesgo reducido de producir enfermedades zoonóticas, como es el caso H1N1 (gripe aviar) y la EEB (enfermedad de la vaca loca).

Según la FAO: “¿Es peligrosa la entomofagia? No se conocen casos de transmisión de enfermedades o parasitoides a humanos derivados

del consumo de insectos (siempre que los insectos hayan sido manipulados en las mismas condiciones de higiene que cualquier otro alimento). No obstante, pueden producirse alergias comparables a las alergias a los crustáceos, que también son invertebrados. En comparación con los mamíferos y las aves, los insectos pueden plantear un riesgo menor de transmisión de infecciones zoonóticas a los humanos, el ganado y la fauna, aunque este tema debe investigarse más a fondo”.

A partir de estas consideraciones muchos investigadores han puesto su mirada en esta posibilidad y poco a poco aparecen resultados positivos que indican los beneficios nutricionales de los insectos. Según el Cuadro 1, la hormiga es más rica en proteína que las carnes de pescado, del pollo y del puerco, aunque superada por poco por la carne de res, y aún más rica en proteína que el huevo. Además la hormiga es más rica en complejo B (B1, B2, B3) que todos los productos mencionados.

1. VALOR NUTRITIVO DE LAS HORMIGAS EN RELACIÓN CON OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS

VALOR NUTRITIVO	Carne de res	Pescado	Huevo	Pollo	Carne de puerco	Hormiga
Proteína	21.5	15.9	6.4	20.2	18.5	20.4
Tiamina	0.8	0.2	0.5	6.8	0.7	4.1
Riboflavina	0.23	0.1	0.14	0.16	0.25	0.66
Niacina	5.1	2.0		5.0	2.8	4.6

http://www.alberto-peralta.com/e_books/Flores_insectos_dieta_prehispanica.pdf

El siguiente cuadro puede mostrar aún más los beneficios nutricionales de los insectos.

2. VALORES NUTRICIONALES DE LOS INSECTOS (MATERIA BRUTA)

Fuente	Protein (g)	Grasa (g)	Calcio	Hierro	Zinc	Potasio	Niacin	Magne-sio	B12 (mcg)
Grillo	20.5	6.8	40.7	1.9	6.7	347	3.8	33.7	5.4
Harina de gusano	23.7	5.4	23.1	2.2	4.6	340	5.6	60.6	0.5
Larva de polilla	14.1	24.9	24.3	5	2.5	221	3.7	31.6	0.1
Larva de mosca soldado	17.5	14	934.2	6.6	13	453	7.1	40	5.5
Gusano de seda	9.3	1.4	17.7	1.6	3.1	316	2.6	49.8	0.1
Ninfa de madera	19	10	38	1.4	3.2	224	4.4	50	23.7
Gusano de tierra	10.5	1.6	44	5.4	1.7	182	N/A	13.6	N/A
Mosca doméstica	19.7	1.9	76	12.5	8.5	303	9	80.6	0.6
Pollo sin piel	21	3	12	0.9	1.5	229	8.2	25	0.4
Buey, 90% materia grasa	26.1	11.7	13	2.7	6.3	333	5.6	22	2.1
Pez, salmón silvestre del Atlántico	19.8	6.3	12	0.8	0.6	490	7.8	29	3.2

De: <http://www.entomoveproject.com/nutritional-value-of-edible-insects/>

Visto así se justifica el consumo de hormigas por ciertos grupos humanos porque éstos proveen los componentes nutrientes para una mínima alimentación. Por otro lado la entomofagia puede ser un potencial recurso para la alimentación de cualquier población, obviamente si se eliminan los prejuicios.

Pero frente a un futuro demográfico problemático y a la degradación de los recursos disponibles en el mundo del futuro ¿sería posible que la población urbana occidental pueda acceder al hábito de consumir insectos? De inmediato

surge una razonable duda; parece difícil pensar el consumo a gran escala de insectos como un eventual sustituto de la carne. En todo caso sería un reto a largo plazo. Porque se choca con muchos prejuicios y se asocia a los insectos con la suciedad porque su reproducción se hace en ese medio; otra creencia es que los insectos son fuente de enfermedades, lo que no siempre es cierto como se ha señalado. Y así habrá muchos motivos para rechazar de primer plano el consumo de insectos. Entre otras razones, tal vez resalte también el factor del sabor que es diferente al gusto de Occidente. En general, la ingesta de

insectos puede considerarse un factor cultural, tal como ocurre con el consumo de carne de cerdo por los judíos y musulmanes.

Vista la propuesta de la FAO y evidenciados los beneficios de los insectos a través de investigaciones científicas posteriores, muchos cocineros han visto la posibilidad de agregar algunos insectos a sus platos y ofrecerlos en sus restaurantes de alta gama. Esto se está convirtiendo en una curiosidad gastronómica en Europa y los EEUU. Para el caso europeo el año 2018 los insectos han sido considerados como “alimento” y han ingresado a la ley llamada de “Regulación de los Nuevos Alimentos” de la Unión Europea. En 1998 nuestra maca (*Lepidium meyenii*) ingresó a esa ley europea.

En esos restaurantes por supuesto que la presentación del insecto en sus platos se hace en una forma ya sofisticada. Los insectos utilizados por los gastronomos en sus restaurantes no se cogen de los bosques sino que son criados en ambientes de garantía, criados en granjas especiales. Así, en Francia, “Micronutris”, establecida en Toulouse, es la primera fábrica que cría insectos comestibles; desde 2011 cría y comercializa grillos, gusanos y otros insectos comestibles. Hay otra empresa francesa en la región de Borgoña (Fleury-le Vallée), la “Dimini-Cricket”, que cría y vende insectos comestibles; vende grillos deshidratados que, transformados en harina, sirven para agregar a algunos pasteles e incluso a ciertos aperitivos. En otros lugares también se está utilizando la harina de insectos en la panadería y pastelería, principalmente de grillos, saltamontes y hormigas, todas ricas en proteínas. Actualmente es fácil conseguir por Internet cualquier tipo de insectos comestibles y en diversas formas tanto para la alimentación humana como para mascotas. Un ejemplo es la página <https://spanish.alibaba.com/g/edible-insects.html>.

Además ahora existen ya restaurantes de alta gama (gourmet) que ofrecen insectos en sus platos. Solo citaremos algunos ejemplos de los muchos para percatarnos de la introducción de la entomofagia en este sector culinario. En Francia, cerca de Lorent, región de la Bretaña, se puede degustar insectos en el restaurante “All

Pizza”; por ejemplo: escorpión frito de entrada, como plato de fondo langostas salteadas en salsa especial. En París, en el barrio 17 está el restaurante “Chez Mushi” (mushi= gusano en japonés) del chef Takahashi que ofrece sushi con diversos insectos.

Cerca de Gales, Bran Bretaña, está el restaurante “Grub Kitchen” uno de los pocos sino el único que ofrece platos a base de insectos: **“sopa de tomate con pimientos rojos asados y migajas de saltamontes pasados por ajo; buñuelo de vegetales de temporada con grillos y gusanos en salsa de vino tinto; hamburguesa de larvas, grillos y saltamontes que se sirve con polenta y mayonesa con ajo y hormigas”**. Se dice que esta hamburguesa es la más aclamada.

Por otro lado, España no se queda atrás; en este caso los insectos son importados de Francia, Bélgica y Gran Bretaña, dada la ausencia de reglamentación legal sobre la venta de insectos. En Tudela está el pionero “La Merindad de Olite”, donde se puede degustar platos como **“ensalada de cogollo de Tudela con saltamontes, grillos, gusanos y escorpión tostado o arroz salteado con crisálidas de gusano de seda y grillos domésticos”**. En Madrid está el “Punto MX”, restaurante mexicano que tiene una estrella Michelin, cuyo chef Roberto Ruiz ofrece platos en base a **huevos de hormigas: una servida en taco con epazote (huacatay) y chile serrano, otra a la bilbaína, fritos en aceite con ajo**. En Barcelona el “Cantina Machito” sirve platos combinados con saltamontes, hormigas, gusano mapote. En España el supermercado Carrefour vende alimentos a base de **grillos y gusanos en diferentes formatos: barritas energéticas, snacks, aperitivos, pasta y granolas**.

En Copenhague existe el “restaurante experimental” denominado “Nordic Food” que está ofreciendo a sus comensales platos combinando insectos comestibles, a pesar que en Dinamarca todavía no se reconoce legalmente a los insectos como fuente alimenticia. En Amsterdam (Holanda) en el “Bagal&Beans” se puede degustar las sabrosas hamburguesas y roscas con insectos.

En América, indudablemente México es el país con una larga tradición de ingesta de insectos. Al lado de la población rural donde predomina la entomofagia, han aparecido restaurantes destinados al consumo de la población citadina; así, la pizzería “Pixsa” en Juárez tiene en su menú una **pizza a base de chapulines (saltamontes)**. Otro, “El Limonero” en la colonia Centro pone a disposición de sus comensales el **“corte en costra de chapulines, los tlacoyos (tortilla) de haba con chinicuales” (gusano del maguey)**. Y así hay muchos restaurantes en México que están ofreciendo platos a base de diversos insectos a nuevos consumidores de las ciudades.

No nos detendremos en el caso de Asia porque la entomofagia ya es muy divulgada a través de la televisión no solo referida a la población rural sino al sector que puede acceder a restaurantes de alta gama. Para el caso peruano no disponemos información de restaurantes que estén utilizando insectos en sus platos destinados al comensal citadino, salvo algún restaurante regional. Los chefs que han puesto la mirada en la Amazonia han optado por los productos vegetales (camu camu, cocona, palmito, etc.) y el paiche para presentarlos en sus platos. Parece que solo el chef peruano Virgilio Martínez, está viendo la mejor manera de presentar al suri en alguno de sus platos (Gestión, 01/06/2018).

Vemos pues, que la entomofagia, desde que en el 2013 la FAO la recomendó como un recurso para el futuro alimenticio de la humanidad, se está introduciendo muy lentamente en Occidente aunque no precisamente en los sectores sociales que realmente lo necesitan. Hemos visto que se hace presente paradójicamente vía los restaurantes de alta gama, de poco o nulo acceso por parte de sectores populares. Parece que por el momento los platos a base de insectos en estos restaurantes son considerados como algo exótico. Probablemente su consumo se lleve a cabo más por curiosidad que por necesidad.

De todos modos algo es algo frente a la aversión que reina en Occidente ante la posibilidad del consumo de insectos. Tal vez, como efecto de demostración la entomofagia introducida de este modo en Occidente, pueda ser aprovechada por

la población que realmente requiere alimentarse mejor. Es decir, ahora que en los restaurantes de alta gama se está consumiendo insectos comestibles, demostrando así que los insectos criados en ambientes apropiados pueden servir para la alimentación, ¿en algún momento la población más necesitada podrá adoptar en su dieta también a los insectos?. Dadas las condiciones casi catastróficas del futuro de la humanidad planteadas por la FAO, se espera que esto suceda. Pero para esto hay la necesidad de superar el factor cultural referido al consumo de alimentos. Mientras tanto se requiere educación y divulgación apropiada sobre los beneficios de entomofagia.

BIBLIOGRAFÍA

- ARANGO-GUTIÉRREZ, Gloria Patricia. 2012. “Los insectos: una materia prima alimenticia promisorio contra la hambruna”, **Revista Lasallista de Investigación**, 2012, 2 (1): 33-37
- DOUROJEANNI, Marc J., “Denominaciones vernaculares de insectos y algunos otros invertebrados en la selva del Perú”, en: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/entomologia/v08/pdf/a13v08.pdf>
- ENCYCLOPÉDIE DE LA PLÉYADE, **Ethnologie Régionale II**, sous la direction de Jean Poirier, Paris, Ed. Gallimard, 1978.
- FAO, **Los insectos comestibles: perspectivas de futuro de la seguridad alimentaria y la alimentación**, Roma, FAO, 2012.
- HARRIS, Marvin, **Bueno para comer**, Madrid, Alianza Editorial, 2011.
- HERRERA, María del Carmen, Jorge Rivero-Martínez y Virginia Melo, “Consumo de ortópteros alrededor del mundo”, en: **Facetas de la ciencia. Ensayos sobre entomología cultural**, 2011, 85-86, Universidad de Guadalajara.
- JAFFÉ K, Hevia P. “Consumo de insectos: alternativa alimentaria del neotrópico”, en **Boletín Entomológico Venezolano**, 1997; 12 (1): 125-127.

VELÁZQUEZ SOTO, Idolina, "Flores e insectos en la dieta prehispánica y actual de México", en: http://www.alberto-peralta.com/e_books/Flores_insectos_dieta_prehispanica.pdf

<https://www.micronutris.com/fr>

<http://www.insectebio.com/>

<https://spanish.alibaba.com/g/edible-insects.html>

<http://www.fao.org/3/i3264S/i3264s00.pdf>

ANEXO



(Iquitos)



(México)



(China)



(Tailandia)



Carrefour – España



(Pasta con harina de grillo – Tailandia)



(Tacos con insectos – México)



(“Fábrica” de insectos – Francia)



(Ensalada)



(Emparedado)



(Yogourt con insectos)



(Chocolates y pasteles)



Papa – Cerámica mochica