



Proteínas producidas por insectos: una alternativa a la industria alimenticia tradicional

Ortiz, Daniel ¹ & Cevallos, Paulo ¹

¹ PRO-LOOP proteína sostenible SAS. Quito, Ecuador

Correo para correspondencia: info@proteinaloop.com

Resumen

Una de las fobias más extendidas en el mundo es en relación a la percepción que se tiene sobre los insectos, conocida como entomofobia. La apreciación sobre los “bichos” generalmente es de miedo o asco, sin embargo, estos animales son más relevantes para el mantenimiento de nuestro ecosistema de lo que se imagina. Los insectos cumplen importantes servicios ecosistémicos que pueden ir desde la importante polinización para la reproducción de las plantas con flor, principalmente llevada a cabo por parte de las abejas, hasta la descomposición de materia orgánica para producción de proteína, por parte de larvas de moscas y escarabajos. Los insectos proveen la proteína que los otros animales de la cadena trófica requieren mediante su consumo, y son parte de la alimentación normal dentro de su dieta. Con esta premisa aparece la entomofagia que se posiciona en el mundo como una solución que puede salvarnos de la hambruna y la contaminación ambiental generada por los desechos orgánicos como cáscaras de verduras, hortalizas y frutas, que generalmente son desechadas. La voracidad de los insectos para consumir residuos se convierte en una solución para tratar el exceso de contaminación y a su vez proveer alimento con altos valores de proteína y dar solución a varias necesidades ambientales y nutricionales.

Palabras clave: Bioconversión, insectos, fuentes sostenibles, proteína.

Abstract

One of the most widespread phobias in the world is due to insects, known as entomophobia. The perception of "bugs" is one of fear or disgust, but these creatures of different sizes are more relevant to the maintenance of our ecosystem than you might think. The role of insects can range from essential pollination by bees to the decomposition of organic matter for protein production by fly larvae and beetles. Insects provide the protein that other animals in the food chain require through their consumption, and are part of the normal food within their diet. With this premise, entomophagy appears and is positioned in the world as a solution that can save us from famine and environmental pollution generated by organic waste such as vegetable peels, vegetables and fruits, which are generally discarded. The voracity of insects to consume waste becomes a solution to treat excess pollution and in turn provide food with high protein values and provide a solution to various environmental and nutritional needs.

Keywords: Bioconversion, insects, sustainable sourcing, protein.

Artículo

Los insectos habitan la Tierra desde hace más de 350 millones de años y han resistido las grandes extinciones que han tenido lugar en nuestro planeta. Ellos representan un grupo de animales megadiverso, presentes en todo el mundo y adaptados a diferentes ecosistemas: polos, bosques de Mata Atlántica y Amazónica, valles, e inclusive en las zonas más altas de las montañas [1].

Actualmente, los insectos tienen aplicación en el régimen alimenticio (entomofagia), es decir, el consumo de ellos por los seres humanos, práctica que se extiende en algunos lugares del mundo. En Ecuador, se consumen varios insectos como parte de una alimentación ancestral como catzos y chontacuros pertenecientes al orden de los coleópteros [2]. Para muchos ecuatorianos se les hará familiar la anécdota de probar en la Amazonía el famoso chontacuro que significa en quichua larva o gusano “curo” de la chonta. Otros quizá habrán probado alguna vez los catzos con tostado, un aperitivo tradicional de la parte norte de la sierra. Quizá hemos tomado el consumo de insectos como un atractivo turístico, pero ahora tal consumo es estudiado y aplicado como una importante fuente de proteínas, grasas y otros nutrientes, capaz de sustituir el pollo, la carne bovina, suina y otros productos proteicos que han salido al mercado.

El mundo demanda cada vez más alimento, pues según la ONU [3] la población aumentará casi 2000 millones de personas en los próximos 30 años, es decir, para el 2050 esta llegará a bordear los 9700 millones de personas, eso significa mayor demanda de recursos naturales. Una de las fuentes de alimentación para suplir esa demanda proviene de la ganadería; para producir un kilogramo de carne de res se requieren 250 metros cuadrados de espacio, a diferencia de los insectos, en donde, para obtener un kilogramo, apenas se necesitan 0,5 metros cuadrados. Es decir, consumir insectos podría ser una alternativa para salvar al mundo.

Otra problemática del crecimiento demográfico es la producción de desperdicios y los insectos son por naturaleza soldados conversores que consumen materia orgánica y la almacenan en su cuerpo como proteína y otros nutrientes. De hecho, 1,56 toneladas de insectos tienen el potencial de descomponer 9 toneladas de residuos orgánicos. El aprovechamiento de los residuos dentro de una cadena de valor representa una oportunidad para países como Ecuador de dinamización y aplicación de la economía circular al obtener un producto de valor agregado que puede ser empleado para alimentar animales, y por supuesto, humanos también. Algunos de los insectos que actualmente se utilizan en procesos de descomposición de materia orgánica para producir fuentes proteínas son *Tenebrio molitor* o conocido como gusano de la harina y la famosa mosca soldado negra, *Hermetia illucens*. El estudio de estos insectos ha demostrado contenidos proteicos que van desde el 30% al 50% de peso seco en proteína y del 15% al 45% en grasa, nutrientes importantes para la alimentación humana [5].

Hermetia illucens es una especie de insecto que ha destacado por el interés generado en la comunidad científica dentro de la revalorización de residuos. Los estudios reportan que 1 gramo de huevos de este insecto es capaz de procesar y convertir 35 kilogramos de residuos orgánicos para generar 15 kilogramos de fertilizante y 1,5 kilogramos de proteína de alta calidad. Estos datos sugieren el prometedor reemplazo de fuentes proteicas tradicionales como la harina de pescado (una de las principales fuentes de proteína para alimentación animal) debido a su composición química similar, se ha logrado reemplazar hasta el 80% de esta harina por harina de insectos, con excelentes resultados [6].

Con estos datos en mente y con la idea de darle un valor a los residuos orgánicos que se generan en Ecuador, en diciembre de 2021 se conformó en Ecuador la empresa Pro-Loop. Sitio web: <https://proteinaloop.com/>. Pro-Loop es un emprendimiento de base científica con un equipo interdisciplinario, conformado por tres biotecnólogos y un ingeniero agroindustrial que produce harina de la mosca soldado negra a partir de desechos frutales con fines alimenticios. El primer producto es LOOPI, un snack saludable para perros rico en proteína e ideal para nutrir a animales de compañía como perros y gatos, de forma sostenible y agradable. Al igual que Pro-Loop, en el mundo existen emprendimientos que emplean insectos y trabajan por lograr que esta industria se posicione y transforme la industria tradicional de alimentos. Para mencionar algunos en Francia la empresa Yinsect tiene una de las plantas más grandes de producción de insectos en el mundo.

El actual desafío es posicionar los productos y la marca en el mercado ecuatoriano. Vamos a contra corriente de la percepción general que las personas tienen sobre los insectos, en la que se los generaliza como innecesarios y causantes de enfermedades, incluso desagradables. Algunos insectos presentan estas características, pero existen otros que se alimentan solo de frutas, como es el caso de la larva de mosca soldado negra, la mosca común, el mismo chontacuro, gorgojos, etc.

Las larvas que se emplean en Pro-Loop son criadas en invernaderos y bajo condiciones controladas. Todo el proceso de cría dura un periodo de 20 días, después de este tiempo las larvas son cosechadas, esterilizadas en vapor de agua, secadas en un horno y molidas. El producto final es una harina que no representa ningún riesgo para la salud, que puede ser utilizada también en la elaboración de otros productos de consumo animal o humano como snacks y harinas con valores de proteína que pueden ir hasta el 50% de composición extra.

Cambiar la apreciación y percepción que se tiene sobre los insectos es una tarea muy importante que debe ser implementada como estrategia para la generación de cambios dentro de la nascente era de producción alimenticia en favor del ambiente, la población y la economía circular. ¡A comer insectos y salvar al mundo!

Referencias

- [1] Guzmán-Mendoza, R.; Calzontzi-Marín, J.; Salas-Araiza, M; Martínez-Yáñez, R. La riqueza biológica de los insectos: análisis de su importancia multidimensional. Acta zoológica mexicana. 2016, 370-379. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0065-17372016000300370&script=sci_arttext.
- [2] Maceda, Julio & Chañi, Larry. Larva de *Rhynchophorus palmarum* L. (Coleoptera: Curculionidae): Efecto de la dieta en la síntesis de ácidos grasos esenciales. Revista verde de agroecología y desenvolvimiento sustentável 16, 2021, 122-130. <https://DOI: 10.18378/rvads.v16i2.8258>
- [3] Rumpold, Birgit A & O, Schlüter. Potential and challenges of insects as an innovative source for food and feed production. Innovative Food Science & Emerging Technologies 17, 2013, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2012.11.005>
- [4] van Huis, Arnold. Prospects of insects as food and feed. Organic Agriculture, 2021, 301-308. <https://doi.org/10.1007/s13165-020-00290-7>
- [5] Yinsect. 2023. <https://www.yinsect.com/fr/>
- [6] Yu-Shiang, W & Shemoli M. Review of Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) as Animal Feed and Human Food. Foods 2017, 6(10), 91. <https://doi.org/10.3390/foods6100091>.