

## INSECTOS COMESTIBLES DE LA COMUNIDAD DE RUMICALLPA: DEL ALIMENTO TRADICIONAL A LA INNOVACIÓN GASTRONÓMICA

Palmiro **Ocampo**, Rosario **Rojas**, Carlos **Amasifuen**, Félix **Amasifuen**, Melvín **Amasifuen**, Andrés **Sangama**, Anthony **Castro**, Candy **Ruiz**, Yesenia **Correa**, Michel **Sauvain**

## TRADICIÓN DE ENTOMOFAGÍA EN EL PERÚ

- ❖ Dos insectos de reconocimiento nacional:
  - ❖ Suri, larvas del escarabajo *Rhynchophorus palmarum*
  - ❖ Siqui Sapa o Mamako, estadios sexuales de las hormigas del género *Atta*
- ❖ Un inventario reciente de los usos de los insectos en la alimentación tradicional en Perú describe a 15 insectos bajo sus nombres vernáculos\*



\* Mano et al. Edible Insects and Other Chitin-Bearing Foods in Ethnic Peru: Accessibility, Nutritional Acceptance, and Food-Security Implications. *BioOne*, 2018, **38**: 424–447.

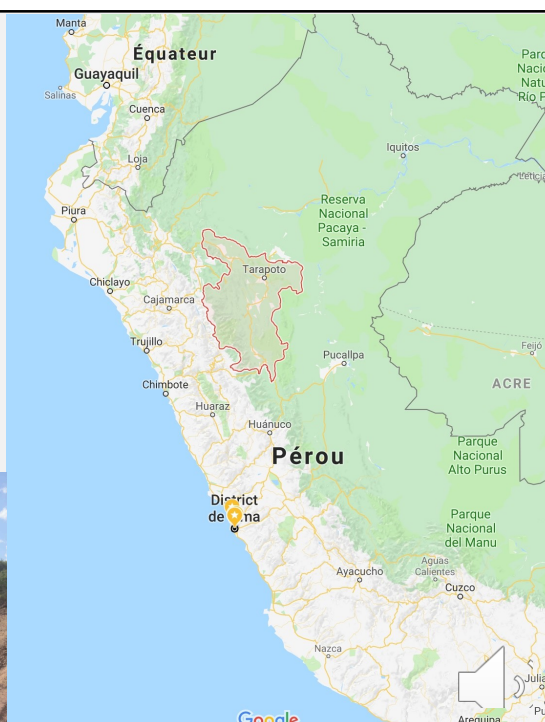


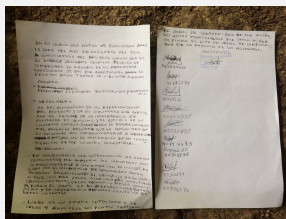
## TRABAJOS DE CAMPO

- ❖ Ubicación: Comunidad campesina quechua de Rumicallpa cerca de Tarapoto - región de San Martín ubicada en la parte alta de la Amazonía (300 a 900 m).
- ❖ Misiones de prospección en noviembre de 2016 (fin de la estación seca), agosto de 2017 (estación seca) y abril de 2018 (estación húmeda)
- ❖ Acuerdo de las autoridades nacionales (SERFOR - Ministerio de Agricultura del Perú) que regula el acceso a la biodiversidad silvestre en el Perú
- ❖ Estudios etnozoológicos de insectos comestibles en comunidades campesinas
- ❖ Recolección de individuos (larvas, ninfas y adultos) e identificación de la planta huésped
- ❖ Encuestas de preparaciones culinarias locales y degustaciones de campo



## UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO





CONSENTIMIENTO INFORMADO DE LA COMUNIDAD



ACUERDO DEL MINISTERIO PERUANO DE AGRICULTURA



EXTRACCIÓN DE LARVAS DE SURI DEL ESTILETE DE UNA PALMERA



LARVAS DE SURI



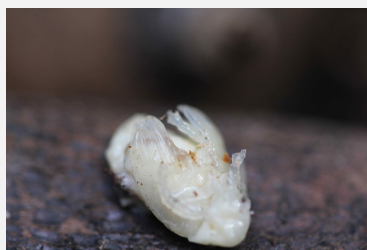
ADULTOS de *Rhynchophorus palmivorus*



PALMERA SHAPAJA



LARVAS de CURO



PUPA de CURO



CUROS ADULTOS



FRUTA de la PALMERA multi-parasitada





Degustación de larvas de escarabajo en el campo



Palmiro Ocampo

Felix Amasifuen

Melvin Amasifuen



## EL EQUIPO EN RUMICALLPA



## TRABAJOS DE LABORATORIOS

- ❖ Identificación de la planta huésped y del insecto parásito
  - ❖ Palmera identificada por el botánico Carlos Amasifuen, PhD:
    - ❖ *Attalea moorei* (Glassman) Zona - Nombre vernáculo: Shapaja
  - ❖ 2 muestras de insectos adultos identificados en el Museo de Entomología de la Universidad Nacional de Agronomía La Molina, Lima, Perú (MSc. Clorinda Vergara):
    - ❖ *Pachymerus nucleorum* y *Caryobruchus sp* - Nombre vernáculo: Curo
- ❖ Análisis proximales de larvas realizado por el Laboratorio de Sustancias Naturales de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (Dra. Rosario Rojas y MSc. Candy Ruiz).
  - ❖ Contenido de agua, proteínas, lípidos, carbohidratos, cenizas y fibra
  - ❖ Composición lipídica

## ANÁLISIS PROXIMAL DE LARVAS COMESTIBLE DE COLEOPTERO, PARASITOS DE PALMERAS

COMPONENTES	Contenido (%) en base seca		
	Larvas de Curo - <i>Pachymerus nucleorum</i> y/o <i>Caryobruchus sp</i> (Rumicallpa San Martín Perú)	Larvas de Suri - <i>Rhynchophorus palmarum</i> (Rumicallpa San Martín Pérou )	Larvas de <i>Pachymerus nucleorum</i> (Dourados, Mato Grosso do Sul - Brésil)*
Grasa	65.3 ± 2.6	46.0 ± 1.4	37.9 ± 1.0
Cenizas	2.8 ± 0.0	2.6 ± 0.0	3.2 ± 0.2
Proteínas	30.5 ± 0.3	28.0 ± 0.1	33.1 ± 1.0
Fibras totales	1.4 ± 0.1	4.5 ± 0.5	15.4 ± 1.2
Hidratos de carbone	0.0 ± 0.0	18.9 ± 0.0	0.0 ± 0.0
Tasa de agua	70.3%	72.4%	54.2%

\*Vieira Alves A. et al. Chemical Composition and Food Potential of *Pachymerus nucleorum* Larvae Parasitizing *Acrocomia aculeata* Kernels, 2016, Plos One, 1-9

## CONTENIDO EN LÍPIDOS DE LAS LARVAS COMESTIBLE DE COLEOPTEROS, PARASITOS DE PALMERAS

ACIDOS GRASOS	CUANTIDADES RELATIVAS (%)		
	Larvas de Curo - <i>Pachymerus nucleorum</i> y/o <i>Caryobruchus</i> sp (Rumicallpa San Martín Perú)	Larvas de Suri - <i>Rhynchophorus palmarum</i> (Rumicallpa San Martín Perú)	Larvas de <i>Pachymerus nucleorum</i> (Dourados, Mato Grosso do Sul - Brasil)*
Caprico (C10:0)	0.2	0.0	-
Laurico (C12:0)	7.5	0.1	33.9
Mirístico (C14:0)	9.4	2.5	2.5
Palmitoleico (C16:1)	0.2	1.6	0.1
Palmitico (C16:0)	20.5	45.7	2.0
Linoleico (C18:2)	6.9	0.9	4.0
Oleico (C18:1)	51.0	41.3	44.1
Estearico (C18:0)	4.2	7.5	3.9
Arachídico (C20:0)	0.1	0.4	-
Saturados	41.9	56.3	42.3
Monoinsaturados	51.1	42.9	45.0
Poliinsaturados	6.9	0.9	4.0

## TRABAJOS DE COCINA

Preparación de tres recetas originales a partir de las larvas de *Pachymerus* sp elaboradas en el laboratorio del **chef Palmiro Ocampo** (CCORI - Cocina Óptima)



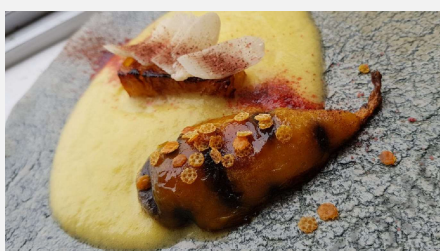
- ❖ **El Cóctel:** El alcohol básico utilizado en este cóctel es la Cachaça (ron blanco brasileño), que tiene un aroma ahumado, dando más profundidad al sabor a frutos secos de las larvas, enmascarando el aroma láctico. Añadí naranja al cóctel después de darme cuenta de que la cáscara de naranja era un buen complemento para el *Pachymerus* asado en la mantequilla.
- ❖ **El Plato principal:** Sentí que el jengibre cocido sería una buena combinación con *Pachymerus*, que tiene un sabor poderoso después de la cocción.
- ❖ **El Postre:** He seleccionado almendras que tienen un sabor similar al de las larvas de *Pachymerus* con notas de coco y leche de almendras. También añadí piña, que va bien con el coco. El sabor de la leche vegetal de las larvas se combina con el aroma de la piña. El toque de café refuerza la persistencia del sabor de la larva en la boca y permite apreciar su textura.
- ❖ **Conclusiones provisionales del chef Palmiro Ocampo:** La mejor manera de experimentar los sabores de *Pachymerus* es prepararlo con el menor número de ingredientes posible, para que su textura y sabor sean más distintos. El uso de una base cítrica contrarresta el sabor láctico y va bien con el sabor básico del insecto.



**El Cóctel**  
**PACHYCOCO**



**El Plato principal**  
**PACHYKAY**



**El Postre**  
**PIÑAMORUSMASHUA**



**EL TENEBRIO O GUSANO DE HARINA,  
UN INSECTO MODELO PARA LA GASTRONOMÍA?**

- **Esperanza de vida:**
  - Huevo: 7-10 días
  - Larva: 45-60 días
  - Pupa: 7-30 días
  - Adulto: 30 días
- **Total ciclo: 89-130 días**



## DIFUSIÓN DE RESULTADOS Y ENTOMOFAGIA

- ❖ Congreso internacional de entomología – Julio 2018



- ❖ Expoalimentaria en Lima – Septiembre 2018



## VALORIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

- ❖ Taller para reportar resultados en la comunidad de Rumicallpa en junio del 2019
- ❖ Publicación de un libro en español en junio de 2019:
  - ❖ Sabrosos Insectos Peruanos - del alimento tradicional a la innovación gastronómica
- ❖ Estudio de factibilidad de una cadena de suministro sostenible de insectos comestibles para restaurantes gourmet peruanos de comunidades campesinas de la región de San Martín.



**583 frutos** (41 kg) de *Attalea moorei* fueron recolectados sobre el suelo del palmar de Rumicallpa y enviados en autobús a Lima. De estos frutos se extrajeron **326 larvas vivas** de *Curo*, es decir, 187 gramos. Precio de un kilo de larvas entregado a Lima: 900 USD



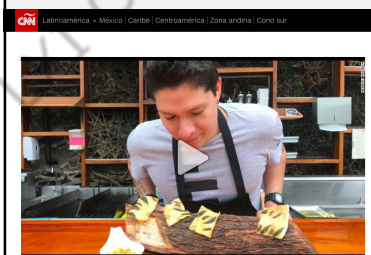
## HACER CONOCER “SABROSOS INSECTOS PERUANOS” AL PUBLICO PERUANO

- ❖ Sabor a Selva, Moyobamba, junio 2019
- ❖ Promperú, Lima, agosto 2019
- ❖ UNTRM, Chachapoyas, agosto 2019
- ❖ ExpoAlimentaria, septiembre 2019
- ❖ Café científico IRD, Lima, octubre 2019



## MEDIATIZACIÓN INTERNACIONAL

- ❖ **Conoce al chef peruano que experimenta con insectos – CNN - 9 de septiembre 2019**  
<https://cnnespanol.cnn.com/video/peru-cocina-chef-palmiro-ocampo-insectos-pkg-digital-original/>
- ❖ **Los beneficios de comer bichos – El País – 4 de octubre del 2019**  
[https://elpais.com/elpais/2019/10/01/planeta\\_futuro/1569929105\\_249589.html](https://elpais.com/elpais/2019/10/01/planeta_futuro/1569929105_249589.html)
- ❖ **Simposio Insectinov 3 – Paris – los 26 y 27 de noviembre del 2019**



Conoce al chef peruano que experimenta con insectos

### EL PAÍS

#### ¿DEBEMOS COMER INSECTOS SI MUCHOS ESTÁN DESAPARECIENDO?

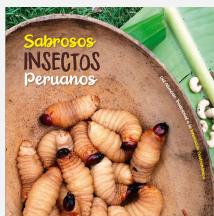
R.E.  
 Hace unos meses, el diario The Guardian informó sobre el primer estudio global acerca de la desaparición de los insectos, y alertaba de que más del 40% de estas especies está disminuyendo y un tercio está en peligro de extinción. Entonces, ¿se debe fomentar su consumo? Michel Saubain, químico farmacéutico francés y director de investigación del Instituto de Investigaciones para el Desarrollo, sostiene que esa extinción "es una realidad intrínsecamente ligada a la producción agrícola moderna que usa, desde hace más de 20 años, insecticidas de familia de los neocotinoles que son tremendamente poderosos y persisten un largo tiempo en el medio ambiente". Añaga que no solo matan a los insectos que comen cereales sino, también, intoxican a los polinizadores como las abejas. Por eso, la Unión Europea ha decidido prohibirlos.

"Es importante promover los insectos como parte de un ecosistema, no considerarlos únicamente como enemigos (vectores de enfermedades o depredadores de los cultivos). Son una parte esencial de la vida en la Tierra", afirma. Dice también que las prácticas agroecológicas existentes, que implican la cría y el uso de insectos depredadores de insectos considerados como plagas, permiten cultivar con un uso mínimo de pesticidas. De ese modo, se podría neutralizar la desaparición de insectos.

Y a la vez se lograría el equilibrio con el consumo de algunas especies. "Comer insectos —entata al científico— es conocerlos, amarlos y respetarlos. Es, además, importante promover su cría con fines comestibles. En Camerún, por ejemplo, hay iniciativas para criar unas larvas semejantes al suri amazónico.

GRACIAS POR SU ATENCION

**Perder comida es un desperdicio de creatividad**



Consulta libre del libro: [https://issuu.com/michelired/docs/sabrosos\\_insectos\\_peruanos\\_normal\\_c](https://issuu.com/michelired/docs/sabrosos_insectos_peruanos_normal_c)

LXI CONVENCION NACIONAL DE ENTOMOLOGÍA ICA 2019