

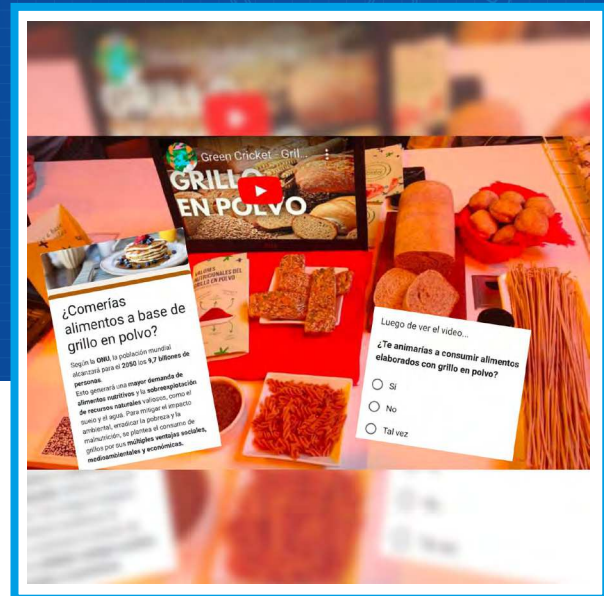
Actitud del consumidor argentino hacia el consumo de alimentos a base de insectos

Lenz, Désirée ^a; Llauradó, Rodrigo ^b

a. Universidad de Flores

b. Universidad Tecnológica Nacional

Contacto: rodrigollaurado94@gmail.com



RESUMEN

El consumo de insectos es una práctica rechazada por gran parte de la población mundial. Existen múltiples factores que influyen en la percepción y aceptación de los consumidores, entre estos se destacan los demográficos, emociones, personalidad del consumidor, su formación educativa y conocimientos previos sobre la entomofagia.

Un estudio preliminar realizado en Argentina, menciona que el agregado de polvo de insecto como ingrediente en un alimento constituye un posible camino hacia su aceptación. No obstante, un elevado porcentaje de consumidores mantiene su postura negativa al consumo de insectos. En este sentido, resulta interesante evaluar si es posible que los consumidores cambien de opinión luego de recibir información explicativa.

En este trabajo se releva información a partir de encuestas virtuales. Se indaga sobre el consumo de insectos procesados y preferencias en su presentación. Se investiga si existe un cambio de actitud en el consumidor luego de ver un breve video sobre los beneficios nutricionales, económicos y ambientales en la producción y consumo de insectos.

Se encuestó un total de 263 participantes, de los cuales la mayoría fueron mujeres universitarias entre 25 y 45 años, residentes del área metropolitana y ciudad de Buenos Aires. Después de ver el video, se observó un cambio en la actitud de los

consumidores. La mayoría de los encuestados que inicialmente estaban indecisos o tenían una opinión negativa sobre el consumo mostraron un cambio en su actitud. Respecto a las preferencias de posibles preparaciones, la mayoría optó por productos secos, como aquellos a base de harina, en lugar de otras opciones.

Se concluye que existe la posibilidad de modificar la actitud del consumidor argentino si se brinda información sencilla y completa sobre los beneficios nutricionales y sostenibles de los alimentos a base de polvo de grillo. La elección de posibles prototipos de alimentos a base de insectos está influenciada por la apariencia, familiaridad y costumbres.

ABSTRACT

The consumption of insects is a practice rejected by a large part of the world population. There are multiple factors that influence the perception and acceptance of consumers, among these are the demographics, emotions and personality of the consumer, their educational background and previous knowledge about entomophagy.

A preliminary study carried out in Argentina mentions that the addition of insect powder as an ingredient in a food constitutes a possible path towards its acceptance. However, a high percentage of consumers maintains their negative position on the consumption of insects. It is interesting

Palabras clave: entomofagia, Argentina, consumidor, insectos comestibles

to assess whether it is possible for consumers to change their minds.

In this work, information from virtual surveys is collected. We explore the consumption of processed insects and preferences in the lay out, to investigate if consumers change their attitude after watching a short video about the nutritional, economic and environmental benefits of the production and consumption of insects.

A total of 263 participants were surveyed, of which the majority were university women between 25 and 45 years old, residents of the metropolitan area and the city of Buenos Aires. After watching the video, a change in consumer attitudes was observed. Most of the respondents who were initially undecided or had a negative opinion about consumption showed a change in their attitude. Regarding preferences for possible preparations, the majority opted for dry products, such as those based on flour, instead of other options.

It is concluded that there is a possibility of changing the attitude of the Argentine consumer if simple and complete information is provided on the nutritional and sustainable benefits of cricket powder-based foods. The choice of possible insect-based food prototypes is influenced by appearance, familiarity and customs.

INTRODUCCIÓN

La aceptación al consumo de insectos varía de una cultura a otra. En algunas regiones del mundo los insectos generan rechazo, mientras que en otras, son una fuente de alimento tradicional y forman parte de una práctica ancestral. A pesar de que se consumen más de 2000 especies a nivel mundial, los insectos suelen ser culturalmente rechazados cuando se los ofrece como fuente de alimento. Aun así, son cada vez más numerosas las empresas alimentarias interesadas en desarrollar productos a base de insectos, tanto para consumo humano como para consumo animal.

Varios informes mencionan que el creciente aumento de la población mundial y la consecuente demanda de mayor producción de alimentos derivan en la explotación desmedida de recursos naturales como la tierra y el agua. La producción de insectos para su consumo constituye una de las posibles soluciones a esta problemática, aunque difícil de abordar desde la perspectiva de la población, quienes finalmente determinarán el éxito o fracaso de esta novedosa industria.

Resulta importante analizar la intención de consumo y si, ante la duda o negativa, es posible generar un cambio en su percepción y aceptación al dar a conocer el impacto positivo de la producción de insectos en términos ambientales y nutri-

cionales. También es útil conocer las preferencias del consumidor respecto a distintas elaboraciones de alimentos a base de insectos, para adecuar un potencial producto a un nicho de mercado occidental.

DESARROLLO

En estos últimos años han surgido preocupaciones ambientales asociadas a la producción de proteína convencional. La Organización de las Naciones Unidas (FAO) predijo para el 2050, un incremento del 173% en la demanda de carne a nivel mundial respecto del año 2010, como consecuencia del creciente aumento de la población. Esta necesidad productiva conlleva una presión cada vez mayor sobre los recursos naturales [1]. Diversas fuentes de proteína alternativa pueden contribuir a resolver el problema. Entre los cambios dietarios que podrían tener un menor impacto en el medio ambiente pueden mencionarse los análogos cárnicos, la carne cultivada, las microalgas, algas marinas y los insectos comestibles. La producción de insectos constituye un modelo sustentable por la baja emisión de gases de efecto invernadero y amonio, el bajo requerimiento de agua y superficie para su producción, una tasa de conversión de alimento eficiente y el potencial de utilizar subproductos orgánicos para la cría de los insectos [2]. Actualmente, varias regulaciones rigen la producción y comercialización de productos a base de insectos en el mundo. En 2020, el mercado mundial de insectos para consumo humano y animal tuvo un valor de 894 millones de dólares. Los principales mercados fueron dominados por Asia-Pacífico (39%), Europa (27%), EE. UU junto a Canadá (20%) y Latinoamérica (9%). A pesar de que 23 países de esta última región poseen tradición entomófaga, aún existen barreras económicas y políticas que dificultan el desarrollo del sector [3]. Según la consultora Research and Markets, el mercado global de insectos para consumo podría alcanzar \$7,9 mil millones de dólares en 2030 [4] mientras que la predicción de Meticulous Research es de \$9,6 mil millones de dólares [5].

En la actualidad, se consumen más de 2000 especies de insectos en el mundo [6], pero debido a la falta de estadísticas, es casi imposible calcular una cifra precisa de cuántas personas comen insectos habitualmente a nivel mundial, aunque se cree que un valor posible podría rondar en más de 100 millones [7]. Si bien no existen cifras precisas, un estudio indica que en el año 2020 el segmen-

to del mercado de insectos para consumo humano y animal tuvo una participación del 63% y 37 % respectivamente. Los productos más consumidos fueron, para humanos, harina de grillos, barras saludables y snacks, en tanto que el consumo animal se basó en pienso a base de harina de larvas de mosca soldado negra [3].

Existen varios factores que influyen en la percepción y aceptación de los insectos como alimento. Las influencias personales y emocionales, los factores sociodemográficos, las creencias culturales y sociales, las preocupaciones sobre la salud y la seguridad alimentaria son algunos de los factores clave [8] [9] [10] [11]. Aunque la presencia visible de insectos en los alimentos genera rechazo y repulsión, la exposición gradual y la familiarización con los insectos podría disminuir la sensación de repugnancia [8]. La aceptación de los insectos como alimento varía según la cultura y la región. En países como México y Tailandia los insectos son incluidos ocasionalmente en la dieta [8], mientras que en otros como Argentina, existe un fuerte consumo de proteína animal proveniente principalmente de la ganadería. Estas diferencias culturales resaltan la importancia de comprender las normas y creencias locales al introducir alimentos a base de insectos en diferentes mercados [9] y diseñar estrategias de marketing para poder combatir la neofobia alimentaria en sociedades occidentales [10]. La percepción en cuanto a las propiedades nutricionales e impacto ambiental positivo de alimentos a base de insectos puede influir en la actitud del consumidor. Es posible superar barreras culturales y aumentar la aceptación al consumo de insectos adaptando estrategias de comercialización y promoción en diferentes segmentos de consumidores [9] [11]. Si se cree que los insectos pueden ser una fuente de enfermedades o alérgenos, es menos probable que sean aceptados. La preocupación sobre la seguridad alimentaria también puede influir en la aceptación de alimentos que contengan insectos, por lo que es crucial proporcionar información clara sobre los estándares de calidad y seguridad en las prácticas de cría y procesamiento [8]. La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) menciona que el consumo de insectos es seguro siempre y cuando sean criados bajo condiciones controladas y se cumplan normas de higiene y seguridad durante su producción y comercialización. Debido a que los insectos pueden causar alergias similares a los crustáceos, los alimentos que contengan insectos en su composición deben incluir una declaración de alérgenos en su etiquetado y de fácil acceso [12].

Una encuesta reciente realizada en Argentina menciona que la entomofobia (rechazo al consumo de insectos) puede combatirse si los insectos

o sus partes no son visibles por el consumidor. En este estudio, se consultó cuáles eran las causas de rechazo, mencionando “da asco” y “dan impresión” dentro de los principales motivos. Se verificó que el procesamiento e incorporación del insecto en forma de polvo dentro de un alimento constituye una posible estrategia para combatir su rechazo [13], con lo cual la elaboración y presentación de alimentos a base de insectos puede influir en la aceptación de los consumidores. Resulta interesante investigar cuáles son los prototipos de alimentos por lo que optaría el consumidor, dado que si los insectos se comercializarán de manera efectiva, podrían ser percibidos como una opción saludable, sostenible y exótica.

Descripción del estudio realizado

Se difundió una encuesta Google al público en general. Se indagó sobre el grado de aceptación o rechazo hacia el consumo de insectos procesados en diversas presentaciones. También, se incluyó dentro de la encuesta un video corto de dos minutos que resume la actual preocupación por la escasa disponibilidad de recursos para asegurar la producción de alimentos nutritivos a una población mundial en aumento y la contribución de los insectos, en el ámbito nutricional y ambiental, como parte de la solución a esta problemática.

La encuesta se distribuyó en diversas redes sociales.

En la Tabla 1 se presentan las preguntas realizadas a un total de 263 encuestados con sus respuestas porcentuales.

Tabla 1. ¿Comerías alimentos a base de grillo en polvo?

Nº	Pregunta	Opciones	Cantidad de respuestas (%)
1	¿Estarías dispuesto a consumir alimentos elaborados con grillo en polvo?	Si	39,9
		No	24,7
		Tal vez	32,7
2	Luego de ver el video, ¿Te animarías a consumir alimentos elaborados con grillo en polvo?	Si	49,4
		No	19,4
		Tal vez	31,2

3	¿Cuáles son tus hábitos de consumo?	Soy vegetariano	7,6
		Soy vegano	1,5
		Soy flexitariano (consumo pocos productos de origen animal)	20,2
		Consumo carnes y vegetales	70,7
4	Del 1 al 5, ¿Cuán dispuesto estarías a comer un pan enriquecido con grillo en polvo?	1 Nada dispuesto	17,9
		2	8,4
		3	17,5
		4	17,9
		5 Muy dispuesto	38,4
5	Del 1 al 5, ¿Cuán dispuesto estarías a comer pasta enriquecida con grillo en polvo?	1 Nada dispuesto	18,6
		2	7,2
		3	17,5
		4	18,6
		5 Muy dispuesto	38
5	Del 1 al 5, ¿Cuán dispuesto estarías a comer una hamburguesa a base de grillos?	1 Nada dispuesto	27
		2	16
		3	16,7
		4	10,6
		5 Muy dispuesto	29,7
6	Del 1 al 5, ¿Cuán dispuesto estarías a comer unos hotcakes hechos con grillo en polvo?	1 Nada dispuesto	21,7
		2	13,7
		3	18,3
		4	14,8
		5 Muy dispuesto	31,6
7	Del 1 al 5, ¿Cuán dispuesto estarías a consumir un batido proteínico con grillo en polvo?	1 Nada dispuesto	35,7
		2	12,2
		3	16,3
		4	10,3
		5 Muy dispuesto	25,5

8	Del 1 al 5, ¿Cuán dispuesto estarías a comer una barrita de cereal con grillo en polvo?	1 Nada dispuesto	22,1
		2	9,1
		3	22,8
		4	12,2
		5 Muy dispuesto	33,8

Adicionalmente se indagó sobre el perfil de los encuestados respecto al género, edad, estudios y residencia.

La mayor cantidad de encuestados (63,9%) es mujer, el 35% hombre, 0,8% prefirió no decirlo y 0,4% no binario.

La edad se concentró entre 25 y 45 años (60 %); 35% mayores de 46 años y 5% menores de 25 años.

La mayor cantidad de respuestas corresponden a universitarios y/o con estudios superiores (76,4%) seguidos de secundarios (22,8%) y una minoría con estudios primarios (0,8%).

El 36,9% reside en Buenos Aires; el 28,5 en la Ciudad de Buenos Aires; 11,4% en Corrientes; 6,8% en Mendoza; 8,1% distribuidos de manera equitativa en las provincias de Chubut, La Pampa y Tierra del Fuego; 1,9% en Córdoba; 1,9% en Neuquén; 1,1% en Corrientes y menos del 1% en La Rioja, Santa Fé, Tucumán, Entre Ríos y Salta.

Análisis de los resultados

Inicialmente, el 39,9% de los encuestados respondió estar dispuesto a consumir alimentos elaborados con grillo en polvo, el 27,4% rechazó la idea de consumo y el 32,7 % manifestó estar dudoso. Luego de reproducir el video, se observó un cambio en la intención de consumo. El 49,4% optó por consumirlos, el 19,4% mantuvo su postura negativa y el 31,2% se manifestó dudoso (Figura 1).

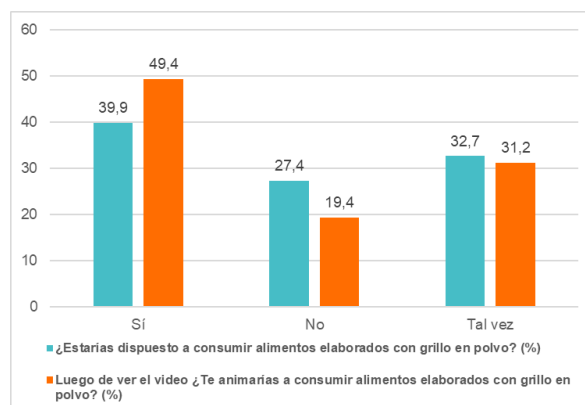


Figura 1. Cambio en la intención de consumo luego de reproducir el video

Los resultados obtenidos en este estudio (Tabla 2) muestran que el 46,5% de aquellos que dudaban han cambiado de opinión aceptando el consumo, mientras que un porcentaje inferior (36,5%) se mantuvo en la duda.

No obstante, también los negacionistas han mostrado un cambio en su actitud tomando una decisión informada. Se observó que un 43% optó por consumir alimentos con polvo de grillo y un 32% cambió a la duda.

En una futura encuesta se debería consultar a aquellos consumidores que en un principio están dispuestos -"Si" o dudan - "Tal vez" la causa por su cambio al -"No".

Tabla 2. Cambio de actitud de consumidores luego de ver el video

Antes del video	Después del video		
	Pasan a Si	Pasan a Tal vez	Se mantienen en No
No 72 (100%)	31 (43%)	23 (32%)	18 (25%)
Tal vez 83 (100%)	40 (48,5%)	30 (34,9%)	16 (18,6%)
Si 105 (100%)	59 (56,2%)	29 (27,6%)	17 (16,2%)

Esta variación en los resultados indica que los valores personales de los consumidores como la sostenibilidad, la salud y la diversidad alimentaria pueden influir en la percepción de los insectos como alimento. Esta tendencia podría ser respaldada por las conclusiones presentadas en la referencia bibliográfica [9], la cual sugiere que la ambivalencia podría ser clave para dar con el público consumidor de alimentos a base de insectos. Se trata de un segmento que ante una persuasiva información que aborde las ventajas nutricionales y ambientales, podría cambiar sus actitudes hacia estos alimentos. Por otro lado, los autores también argumentan que aquellos que originalmente se oponen a consumir este tipo de productos son menos propensos a modificar sus opiniones al respecto. Sin embargo, los resultados de nuestro estudio contradicen en cierta medida esta noción. Concretamente, revelan que el 75% de los encuestados que inicialmente contestaron que no estarían dispuestos, o dudaban en comer alimentos elaborados con grillo en polvo experimentaron un cambio en su posición luego de ver el video. Entre estos, un 32% expresó estar ahora en la categoría de "tal vez" y un 43% en la categoría de "sí", es decir, dispuestos a probarlos. Estos hallazgos sugieren que la percepción de los insectos como alimento puede ser más maleable de lo que se pensaba.

La mayoría de los encuestados sigue una dieta variada que incluye carnes y vegetales (70,7%), esto coincide en que el consumidor argentino culturalmente se caracteriza por el consumo de proteí-

nas de origen animal. Respecto a las preferencias en cuanto a posibles presentaciones de productos, entre ellos pan, pasta, hamburguesa, hotcake, batido y barra de cereal, la mayoría optó por el pan y la pasta, quedando en último lugar el batido proteico (Figura 2). Esto es coincidente con lo mencionado en la bibliografía donde la apariencia y familiaridad son factores críticos y de alta prioridad para los consumidores [8] [13] [14].

Por lo tanto, para que tales productos tengan éxito, es esencial comenzar a romper esta barrera emocional mediante el desarrollo de productos a base de insectos que sean familiares para los consumidores, y con ello demostrar que los insectos pueden ser simplemente otro ingrediente en lugar de un contaminante [13].

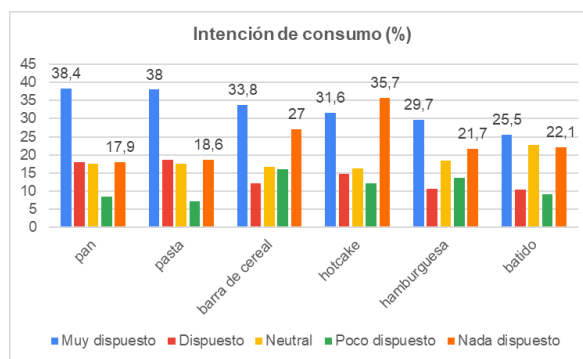


Figura 2. Preferencias de diferentes presentaciones según el consumidor

La necesidad de educar a los consumidores de que no todos los insectos son antihigiénicos es crucial para eliminar conceptos potencialmente erróneos de la mentalidad del consumidor [8]. Se puede aumentar la familiaridad y aceptación pública proporcionando información sobre la entomofagia como también a través de la degustación de productos alimenticios a base de insectos [10] donde el insecto, procesado en polvo no sea visible por el consumidor.

CONCLUSIONES

Ante la negativa de los consumidores argentinos a consumir alimentos a base de insectos, resulta necesario brindar información sobre los beneficios nutricionales y sostenibles de esta novedosa industria para lograr un cambio de actitud.

Existe la posibilidad de modificar la actitud del consumidor si se valoran los beneficios nutricionales y sostenibles de la entomofagia. Brindar información sencilla y completa con el aval de profesionales de la salud y educativos podría permitir

también disuadir a algunos de los consumidores que manifiestan un fuerte rechazo.

El grado de aceptación de alimentos que incluyen polvo de grillo como nuevo ingrediente nutricional, es mayor en productos que resulten familiares como los farináceos. Mucha gente anticipa una experiencia negativa por la textura de comidas pegajosas o babosas, lo cual podría explicar una preferencia reducida por la presentación en forma de batido.

Sería interesante evaluar el impacto de los insectos como nuevo ingrediente, en el sabor y la textura de alimentos, según la opinión de los consumidores.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria en el armado y difusión del video utilizado en la encuesta. —

REFERENCIAS

- [1] Food and Agriculture Organization (2011). World Livestock 2011: Livestock in Food SecurityWorld. Rome: Food and Agriculture Organization. Recuperado de: <https://www.fao.org/3/i2373e/i2373e.pdf>
- [2] Halloran, A.; Vantomme, P. (2013). La contribución de los insectos a la seguridad alimentaria, los medios de vida y el medio ambiente. Recuperado de: <https://www.fao.org/3/i3264s/i3264s00.pdf>
- [3] Ulloa, E. (2022). Mercado internacional de insectos comestibles. Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica. Dirección de Planificación e Inteligencia Comercial. Recuperado de: https://cita.ucr.ac.cr/sites/default/files/2022-07/Estudio_PROCO-MER_2022.pdf
- [4] Research and Markets (2019). Edible Insects Market by Product Type (Whole Insect, Insect Powder, Insect Meal), Insect-Type (Crickets, Black Soldier Fly, Mealworms), Application (Animal Feed, Protein Bar and Shakes, Bakery, Confectionery, Beverages) Global Forecast to 2030. Recuperado de: https://www.researchandmarkets.com/research/xrqhr7/7_95_billion?w=12
- [5] Meticulous Research (2022). Edible Insects Market by Product (Whole Insect, Insect Powder, Insect Meal, Insect Oil), Insect Type (Crickets, Black Soldier Fly, Mealworms), Application (Animal Feed, Protein Bar & Shakes, Bakery, Confectionery, Beverages), and Geography - Forecast to 2030. Recuperado de: <https://www.meticulousresearch.com/product/edible-insects-market-5156>
- [6] Ramos-Elorduy, J. (2009). Anthro-entomophagy: Cultures, evolution and sustainability. *Entomological Research*, 39, 271-288. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5967.2009.00238.x>
- [7] Van Huis, A.; Halloran, A.; Van Itterbeeck, J.; Klunder, H.; Vantomme, P. (2022). How many people on our planet eat insects: 2 billion?. *Journal of Insects as Food and Feed*, 8 (1), 1-4. <https://doi.org/10.3920/JIFF2021.X010>
- [8] Castro, M. & Chambers, E. (2019). Consumer Avoidance of Insect Containing Foods: Primary Emotions, Perceptions and Sensory Characteristics Driving Consumers Considerations. *Foods*, 8 (8), 351. <http://dx.doi.org/10.3390/foods8080351>
- [9] Videbæk, P. & Grunert, K. (2020). Disgusting or delicious? Examining attitudinal ambivalence towards entomophagy among Danish consumers. *Food Quality and Preference*, 83. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.103913>.
- [10] Kröger, T.; Dupont, J.; Büsing, L.; Fiebelkorn, F. (2022) Acceptance of Insect-Based Food Products in Western Societies: A Systematic Review. *Frontiers in Nutrition*, 8 (759885). <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.759885>
- [11] Aung, M. (2023). Factors affecting consumption of edible insects as food: entomophagy in Myanmar. *Journal of Insects as Food and Feed*, 9, 1-20. <https://doi.org/10.3920/JIFF2022.0151>
- [12] EFSA Scientific Committee (2015). Scientific Opinion on a risk profile related to production and consumption of insects as food and feed. *EFSA Journal*, 13 (10), 4257. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2015.4257>
- [13] Lenz, D.; Murano M.; Gallardo G. (2022). Estudio sobre el consumo de insectos en Argentina. *Revista Argentina de Ingeniería*, 19, 73-77.
- [14] Ingram, D.J. Julie J. Lesnik (2019). Edible Insects and Human Evolution. *Hum Ecol* 47, 637–638. <https://doi.org/10.1007/s10745-019-00089-5>