



## Características de snacks y componentes funcionales para consumidores jóvenes y adultos en Lima Metropolitana

Snacks's characteristics and functional components for young and adult consumers in Metropolitan Lima

Odette Santos<sup>1</sup>; Luis Dávila<sup>1</sup>; Tarsila Tuesta<sup>2</sup>; Luz Eufemia López Ráez<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Escuela Profesional de Ingeniería Alimentaria, Facultad de Oceanografía, Pesquería, Ciencias Alimentarias y Acuicultura, Universidad Nacional Federico Villarreal, Jr. Francia 726, Miraflores, Lima 15074, Perú.

<sup>2</sup> Grupo de Investigación en Alimentos, Facultad de Ingeniería Química y Textil, Universidad Nacional de Ingeniería (GIA-FIQT-UNI), Lima, Perú.

ORCID de los autores:

O. Santos: <https://orcid.org/0000-0002-4690-7746>

L. Dávila: <https://orcid.org/0000-0002-6562-1313>

T. Tuesta: <https://orcid.org/0000-0002-2594-9322>

L. E. López Ráez: <https://orcid.org/0000-0002-5425-1900>

### RESUMEN

El objetivo fue determinar las características de los snacks que consumen jóvenes y adultos en Lima Metropolitana, así como los componentes a adicionar en el diseño de snacks funcionales, se utilizó una encuesta orientada a que los participantes expresaran su percepción para los siguientes atributos: Apariencia, sabor, precio, componentes funcionales a agregar a estos alimentos y el tratamiento térmico que más aceptan. Se empleó una escala de 0 a 3 para evaluar el agrado, así cero equivale a nada, uno a poco, dos a medio y tres a mucho. Para la apariencia al 39,1% les agrada medianamente los laminados, así como al 36,1% la forma definida, que llegó a 59,6% para los de nivel superior. Se determinó que al 21,6% gustan los salados, al 14,2% los picantes y al 12,4% los dulces. Los encuestados reportaron que el 49,4% están dispuestos a pagar S/0,85 por un producto de 85 g, siendo los componentes funcionales para agregar que indican en un 43,79% proteínas, 21,57% fibra, 18,95% calcio y 13,73% hierro. Los snacks tostados presentaron agrado medio y superior, siendo su dureza aceptada.

**Palabras clave:** snacks; atributos sensoriales; alimentos; funcionales; saludable.

### ABSTRACT

The objective was to determine the characteristics of the snacks that young people and adults consume in Metropolitan Lima, as well as the components to add in the design of functional snacks, a survey was used aimed at the participants expressing their perception for the following attributes: Appearance, flavor, price, functional components to add to these foods and the heat treatment that they must accept. A scale from 0 to 3 was used to assess liking, thus zero equals nothing, one equals little, two equals medium and three equals a lot. For the appearance, 39,1% moderately like the laminates, as well as 36,1% the defined shape, which reached 59,6% for those with a higher level. It was determined that 21,6% like salty, 14,2% spicy and 12,4% sweet. The respondents reported that 49,4% are willing to pay S/0,85 for an 85 g container, being the functional components to add that indicate 43,79% protein, 21,57% fiber, 18,95 % calcium and 13,73% iron. The toasted snacks presented medium and superior liking, being their hardness accepted.

**Keywords:** snacks; sensory attributes; functional; foods; healthy.

## 1. Introducción

Los snacks son porciones de alimentos que se suelen ingerir entre comidas (Netshishivhe et al., 2019) como resultado de un hábito alimentario que se inició en el período 1977-2006 durante la niñez y la adolescencia, que aumentó la ingesta calórica en un 75,3% por su alta densidad energética y para la década pasada constituyó el 35% de la dieta diaria (Sebastian et al., 2010; Piernas & Popkin, 2010; Mozaffarian et al., 2012 citados por Rusmevichientong et al., 2020). Los que fueran menores en esa época, constituyen los grupos etarios de adultos y ancianos, que transmitieron hábitos alimentarios a las generaciones siguientes; que se ha manifestado según Dogani et al. (2019) al analizar los patrones alimentarios y las preferencias de la población urbana en Irán, que es influida por la economía, la sociedad, el medio cultural, por el COVID-19 que conlleva a la restricción de la movilidad social y a la adopción de estilos de vida perjudiciales que están ocasionando enfermedades no transmisibles como la hipertensión, diabetes, obesidad, etc. por la ingesta de productos no saludables como los snacks. Alfawaz et al. (2021) en Arabia Saudita expresan el aumento del consumo de snacks y la reducción de la actividad física que inciden en la aparición de problemas de salud pública.

En Brasil, Carvalho et al. (2020) manifiestan que el consumo de snacks antes de la pandemia era del 10%, que aumentó en un 4,2% para los varones y en un 2,4% para las mujeres; siendo los productos de mayor demanda los chocolates, galletas o porciones de tartas; observando que los jóvenes varían más en la ingesta de snacks que los adultos, probablemente por desequilibrios en la salud mental como: la ansiedad, depresión o la combinación de ambas según Michels (2021), quien estudia los desórdenes alimentarios asociados al mayor consumo de snacks en jóvenes menores de 25 años.

Para Leigh et al. (2019) al trabajar con la data socioeconómica reportada por el cuestionario CORE-Q y la de alimentación de los niños por el cuestionario Child FFQ, concluyen que los hábitos alimentarios de los padres referido a productos no saludables, entendidos como snacks o alimentos chatarra influyen negativamente en los de sus hijos.

Upreti et al. (2020) al encuestar 259 escolares de educación básica en Nepal, hallan que desde un enfoque socio-ecológico el consumo de snacks es afectado por la edad, grado, nivel educativo de los padres, religión, de ahí la necesidad de

intervenciones educativas sobre alimentación.

Duerlund et al. (2020) al identificar las sensaciones subjetivas vinculadas al apetito, deseo, satisfacción y energía, mediante un cuestionario en 253 universitarios con una edad promedio de 20,5 años en Nueva Zelanda, concluyen que las sensaciones de gusto y bienestar contribuyen a la elección de alimentos no saludables, incidiendo en el piqueo, afectando la salud pública mediante la obesidad.

Bevelander et al. (2020) al examinar la influencia en el consumo de snacks por las normas sociales, en adolescentes que estudiaban en Colegios suburbanos de nivel primario y secundario en Holanda determinaron que los compañeros influyen más en la ingesta de productos comerciales, aunque presenten alta densidad energética; probablemente por la necesidad de aceptación en los adolescentes. Asmara et al. (2020) observaron que la educación por pares, en el Colegio Elemental de Karang Sari ubicado en Medan – Indonesia, favorece la promoción de la alimentación saludable. Mallah & Guiné (2020) hallaron en consumidores libaneses que hay diferencia en el comportamiento de compra de los responsables del hogar y los que trabajan; aun cuando ambos tengan una percepción correcta sobre dietas saludables, las motivaciones extrínsecas afectan la ingesta de productos saludables. Pérez-León et al. (2018) al examinar las perspectivas sobre el valor de alimentos y los cambios dietarios de personas que viven con enfermedades crónicas o adquiridas de cuatro comunidades rurales del norte del Perú, encontraron que las condiciones sociales y la influencia cultural afectan su percepción de alimentos y difícilmente cambian sus hábitos, por sus preferencias y tradiciones. Klunklin & Savage (2018) al utilizar harina de arroz morado y de mejillones desgrasada, con jengibre, galanga y especias para panelistas de cuatro grupos étnicos (tai, caucásicos, chinos, isleños del Pacífico residentes en Nueva Zelanda) determinaron la mayor aceptabilidad de galletas mejoradas en proteínas y su contenido de antioxidantes.

Alabduljader et al. (2018) reportan que las personas con mayor contenido de tejido adiposo se satisfacen menos por la ingesta de comida que los delgados. Quizás por una deficiencia en la valoración de la recompensa alimentaria.

Gustafson et al. (2018) indican que la elección de snacks por deportistas del Centro Recreacional y de Salud de la Universidad de Nebraska, es dependiente de su pérdida de peso.

Siendo necesario identificar las características de

los snacks que nuestros consumidores demandan. Se observa que las investigaciones se han orientado a identificar las causas de consumo de snacks, los intentos de sustitución de snacks comerciales por snacks saludables sin perjudicar la rentabilidad y los instrumentos para evaluar su consumo, surgiendo el interés por identificar las características de los snacks que se consumen, dado el aumento de la demanda.

Al analizar si los snacks saludables son una alternativa de consumo comparable a los comerciales o no saludables, se presentan los estudios de: [Ciurzyńska et al. \(2019\)](#) efectúan una revisión del consumo diario de snacks por los niños y su obesidad, su reemplazo como productos de alta densidad calórica por otros saludables; sea en láminas de frutas, films alimentarios, productos liofilizados en barras con la mínima cantidad de aditivos, así como la de geles. [Svisco et al. \(2019\)](#) determinaron la mayor aceptabilidad de snacks de manzana más procesados, mediante una encuesta con la siguiente escala: No lo intentó, lo probó, le gustó, le encantó; en la que participaron estudiantes de primaria de un colegio de Montana.

[Vehmas et al. \(2020\)](#) al evaluar las percepciones de los consumidores hacia los snacks personalizados producidos por una máquina prototipo de Snacks saludables (HSM), encontraron que las formulaciones han de mejorarse para beneficiar a la salud pública. [Pechey et al. \(2019\)](#) al cambiar la disponibilidad de snacks saludables por los comerciales reportan el aumento de la adquisición de productos funcionales, a similitud de [Schlinkert et al. \(2020\)](#) que los promocionan.

[Huitink et al. \(2020\)](#) al examinar el efecto de la sustitución parcial y total de snacks comerciales con los saludables en las ventas, reportaron que las ventas ligeramente se reducen.

[Griffiths et al. \(2020\)](#) al explorar los beneficios y el costo/efectividad de la sustitución de los snacks comerciales por los saludables, obtuvieron que no hay diferencia significativa en su expendio comercial, aun cuando constituyen un beneficio para la salud pública.

[Schlinkert et al. \(2020\)](#) reportan la alta densidad calórica de los snacks por su contenido en grasas, carbohidratos refinados o sal, pero son percibidos como Snacks Ideales por la satisfacción hedónica que generan aun cuando atentan contra la salud de los consumidores; por lo cual se requiere el diseño de snacks nutricionalmente balanceados, agradables y atractivos que incidan en su adquisición dada la tendencia por la ingesta de snacks con fibras dietarias, bajos en calorías.

Apreciándose que en la composición hay ácidos grasos saturados, grasas trans e hidrogenadas, ([Banerjee, Mukherjee, & Maji, 2021](#)) sal, carbohidratos, agentes saborizantes que conllevan a la adicción de determinados productos con un tiempo de vida de almacenamiento mayor al obtenido por insumos naturales que pueden ocasionar enfermedades crónicas, cuya incidencia aumenta por el sedentarismo de los consumidores, su desconocimiento de la nutrición o la escasa importancia a los patrones dietéticos saludables.

De ahí que al determinar que el gusto por los snacks es mayoritario (92,3%), denota la ingesta de alimentos de alta densidad energética frecuentemente para las 669 personas que participaron en la encuesta.

La oferta de snacks es una alternativa de aprovechamiento de los hábitos adquiridos para mejorar la ingesta cotidiana de nutrientes. Los que pueden obtenerse de residuos de la industria alimentaria, compuestos por principios bioactivos. [Perfilova et al. \(2020\)](#) desarrollan formulaciones y tecnología productiva de snacks funcionales, utilizando residuos de vegetales y frutas para elaborar barras, tabletas y cubos de bajas calorías, alto contenido en fibra dietaria, vitamina C y antioxidantes aceptables por los panelistas.

[Tylewicz et al. \(2020\)](#) al elaborar un snack saludable a partir de kiwis que no llegan al tamaño estándar, con purés de hinojo, fresa, limón, espinacas, presentado en barras deshidratadas con actividad antioxidante y diferentes proporciones de azúcar; aumentando su valor nutricional y digestibilidad.

[Almorai et al. \(2021\)](#) indican que el stress, el lugar en el que laboran las personas, las hace más vulnerables a comer snacks. Según [Rafalia et al. \(2021\)](#) el consumo de snacks por la población durante este período de la pandemia aumentó por los salados y dulces; siendo mayor en la población obesa por su dificultad de identificar su sensación de llenura a diferencia de las personas que poseen un peso normal, orientación que se confirma en el gusto por los salados.

Se justifica la investigación dado que permitirá el diseño de nuevos productos, así como la opción de aprovechar principios bioactivos como son los antioxidantes, vitaminas, minerales, fibra dietaria, entre otros; presentes en residuos orgánicos de la industria alimentaria. Propiciando el desarrollo de tecnologías idóneas que puedan emplearse para elaborar estos alimentos con una composición nutricional que favorezca el desempeño laboral de

la población con una menor carga social por el descenso de enfermedades ocasionadas por los malos hábitos alimentarios. La elaboración de los productos que se diseñen a partir de la identificación de las características preferidas por los consumidores podrá realizarse a pequeña escala aumentando el rendimiento de materias primas que usualmente se descartan como residuos o pienso animal. Dando oportunidad a los pequeños productores puedan generar alimentos competitivos en el mercado local e incentivar el movimiento de capital en nuestra realidad.

El objetivo es identificar las características de snacks que consumen jóvenes y adultos en Lima Metropolitana, así como los componentes funcionales que demandan para obtener snacks funcionales.

## 2. Material y métodos

La investigación se realizó con el apoyo de los estudiantes que cursaron el quinto año de la Escuela Profesional de Ingeniería Alimentaria de la Facultad de Oceanografía, Pesquería, Ciencias Alimentarias y Acuicultura de la Universidad Nacional Federico Villarreal del año académico 2020 que finalizó en abril del 2021, quienes difundieron los formularios en línea en Lima Metropolitana. Se utilizó un cuestionario distribuido en las siguientes secciones: (1) Datos generales, (2) Características de snacks y (3) Consumo de snacks. Para la obtención de las respuestas se usó una escala Likert de cero a tres, donde cero equivale no le agrada nada, uno le agrada poco, dos le agrada término medio y tres le agrada mucho. Así por la sección (1) se caracterizó a los encuestados, por edad, género, distrito y nivel de estudios. Mediante la sección (2) el agrado por los snacks, su tipo, los productos comerciales que más agradan, su aceptabilidad, los tipos de procesamiento que más agradan, la aceptabilidad por forma, el componente a incorporar a los snacks para obtener alimentos funcionales. En la sección (3) se determina la frecuencia de consumo de snacks, monto a pagar por un peso definido.

Se determinó la confiabilidad del instrumento de medición aplicando el test – retest en la data reportada por 25 participantes, se aplicó el alfa de Cronbach, el tamaño de muestra se calculó con la Ecuación de Aguilar (2005) en 768 personas, se consideró el intervalo de 18 a 59 años, por la independencia laboral y de tránsito en la zona urbana de los jóvenes y adultos comprendidos en esas edades en este período de pandemia. Se

eligió el 95% como nivel de confianza, un valor de Z de 1,96 y un margen de error del 5%.

La data se trabajó con Excel Microsoft 365 e IBM SPSS Statistics 25.0.0.

## 3. Resultados y discusión

La confiabilidad fue 0,82, equivalente a una consistencia muy alta del instrumento de medición.

El 72,1% corresponden al grupo etario joven, lo cual es de importancia porque el [Instituto Nacional de Estadística e Informática \(2020\)](#) reporta que este grupo es el de mayor crecimiento para el 2050. La distribución de los encuestados por género fue para hombres 49,3% y un 50,7% para mujeres.

La distribución de edades es de importancia lo que concuerda nuestro instrumento con [Horwath et al. \(2020\)](#), quienes manifiestan que la ingesta de snacks puede ser autocontrolada con mayor facilidad en las personas con alta sensibilidad a productos paladeables, como es el caso de los jóvenes; a diferencia de las personas mayores de 50 años que tienden a aumentar el consumo de snacks por su menor sensibilidad sensorial.

La distribución de la población por ciudades es mayor en Lima Metropolitana, alcanzando el 41,4% de los habitantes en zonas urbanas ([CPI, 2021](#)), destacando San Juan de Lurigancho en Lima Este y San Martín de Porres en Lima Norte ([Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2020](#)). Para nuestro caso, considerando la declaración de los encuestados según distribución de áreas del [INEI \(2014\)](#), el 44,5% son del área Norte, 27,7% a la Este, 10,4% al Sur, 12,4% a la Central y 4,9% a la Central Sur. Se observó que, de los 669 encuestados, el 48,0% no declaró su distrito.

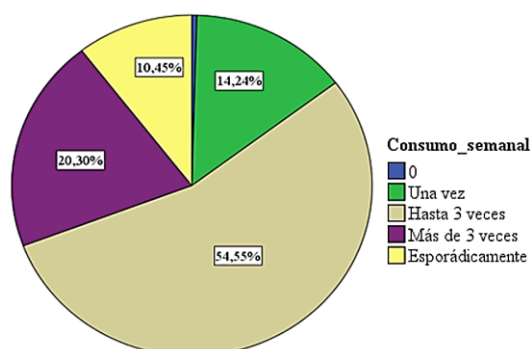
Según el nivel de estudios, el mayor porcentaje de encuestados presentaron estudios superiores (68,6%), 20,2% a institutos y el 11,1% a los de colegio.

Los alimentos conocidos como Snacks corresponden al 17,9% de los alimentos industrializados que se consumen en Lima ([Miranda-Cipriano et al., 2014](#)), con formulaciones comerciales que se regulan por la Ordenanza N°23-50-2021 orientada a la aprobación de la alimentación saludable por las tasas de enfermedades generadas por los hábitos de consumo de alimentos de alta densidad energética, pero bajo valor nutricional ([Municipalidad Metropolitana de Lima, 2021](#)).

Se aprecia entre los productos que más se consumen son los salados, con porcentaje de

67,26% lo que es coincidente como el caso de la [Red de Información General para la Gestión Urbana \(2002\)](#), observándose que los dulces y picantes tienen un consumo porcentual similar (60,20% y 60,10% respectivamente).

Se observa en la [Figura 1](#) la frecuencia del consumo de snacks donde el 10,45% de los encuestados consume snack esporádicamente, el 14,24% consume una vez, el 20,30% consume más de tres veces y 54,55% consume snack hasta tres veces por semana.



**Figura 1.** Distribución porcentual del número de veces de consumo semanal de snacks.

Se aprecia en la [Tabla 1](#) el agrado porcentual por los snacks comerciales, así presentado en forma descendente fue cheese tris (100%), chips (98,7%), cereales (98,2%), palomitas de maíz (92,6%); considerando los piqueos (59,2%) como producto de menor aceptación.

**Tabla 1**

Distribución porcentual del gusto de los encuestados por los snacks comerciales

Camote frito	Cereales	Cheese tris	Cheetos	Confitados
75,2	98,2	100	73,3	80,6
Chips	Chizitos	Chiffles	Chocolates	Cuates
98,7	83,9	60,9	80,7	75,9
Doritos	Frutos secos	Galletas	Granola	Habas
64,1	59,7	82,3	74,8	78,5
Maní	Nachos	Papas	Pasas	Piqueos
62,9	93	46,1	83,3	59,2
Pistachos	Pretzels	Quínua	Tortees	
92,3	81,3	98,5	75	

[Michel et al. \(2021\)](#) agregan la percepción por snacks naturales como la de alimentos con escaso procesamiento, requieren una codificación industrial basada en el origen del alimento, su producción, el producto obtenido, prácticas de cultivo, libre de aditivos o ingredientes no esenciales, grado de procesamiento; pudiendo así calificarse el alimento como: no natural (1) y extremadamente natural (5) según la escala de Índice de Alimento Natural (FNI), en ese contexto

los snacks evaluados pueden clasificarse como: tostados

(4-C), fritos deshidratados (4,25-B), dulces (2,75-E), salados (2,50-D), picantes crujientes (3,25-C). Añadiéndose que sean ecoamigables.

En lo relacionado a la apariencia se determinó que al 39,1% le agradan medianamente de acuerdo con nuestra escala los snacks laminados, reduciéndose a la tercera parte con la denominación de mucho. Los de forma definida presentan una aceptación a nivel medio con aceptación del 36,1%, valor cercano al de los primeros snacks, llegando a la clasificación de mucho en un 23,5%; la aceptación de la forma definida a nivel medio y superior fue alrededor del 59,6%.

En cuanto al sabor, se observan los resultados en la [Tabla 2](#) en la que al 21,6% les gustan los salados, al 14,2% los picantes y al 12,4% los dulces.

**Tabla 2**

Distribución porcentual del gusto de los encuestados por tipo de snack

Respuesta	Dulce	Salado	Picante
Sí	12,4	21,6	14,2
N	662		

El consumo de snacks está relacionado por el sabor lo que es coincidente por lo investigado por [Van Eck & Stieger \(2020\)](#) quienes manifiestan el placer que genera la ingesta de snacks al resaltar su sabor, y exponen que los consumidores están propensos continuamente a la disyuntiva: Satisfacción o Salud, dado que usualmente los alimentos ricos están asociados a una alta densidad energética que puede conllevar al aumento de peso, de ahí que es esencial discriminar: ¿Por qué se come un producto en particular?, ¿Cuánto se consume de algún producto?, ¿Cuál es el gusto por los productos? y su efecto sobre la salud, estudiar el retrogusto y su duración en la boca.

Los resultados de las encuestas coinciden con [Schifferstein \(2020\)](#) por cuanto menciona que los snacks son productos en los que se resalta el sabor, por su elevado contenido de azúcar o grasa que conlleva a su alto valor calórico.

Sobre la textura los snacks tostados presentaron un agrado con un puntaje de dos considerado como término medio de aceptación superior, siendo su grado de dureza aceptado. Para nuestro caso en la [Tabla 3](#) se observa que a 628 encuestados que equivale al 40,7% le agradan poco los snacks deshidratados, a 610

encuestados que representan el 43,8% los tostados y a 562 encuestados que es el 37,7% les gusta los fritos.

**Tabla 3**

Distribución del gusto de los snacks por tipo de procesamiento

Datos	Deshidratados	Tostados	Fritos
Válido	628	610	562
Perdidos	34	52	100
Percentil 25	2	2	2
Percentil 50	3	3	3
Percentil 75	3	3	4

De la **Tabla 3** se observa que el gusto es por el tipo de procesamiento como deshidratado, tostados o fritos, [Sadler et al. \(2021\)](#) llega a algo similar a los nuestros al manifestar que, en los procesos térmicos, el calor reduce la actividad microbiana, llegando a mejorar la biodisponibilidad de algunos nutrientes; sea por el tostado, deshidratado o fritura; siendo en este último caso la adición de grasa la que aporta el mayor valor calórico. Si bien el deshidratado reduce la actividad de agua, al efectuarlo sin aditivos presenta deficiencias en la apariencia de los alimentos; quedando el tostado como la mejor alternativa de elaboración de snacks, objetando su dureza. Es conveniente analizar otros tratamientos de matrices para la obtención de productos saludables y agradables para los consumidores; porque al análisis de los snacks comerciales, gustan más los denominados alimentos chatarra, presentando los adultos la mayor frecuencia de ingesta de snacks comparados a los jóvenes.

Los consumidores prefieren productos al más bajo precio de acuerdo con lo reportado en la **Tabla 4** por esta investigación en la cual el 49,4% de los encuestados seleccionaron el menor precio de S/ 0,85 y el 42,1% estuvo dispuesto a pagar S/ 3,25.

**Tabla 4**

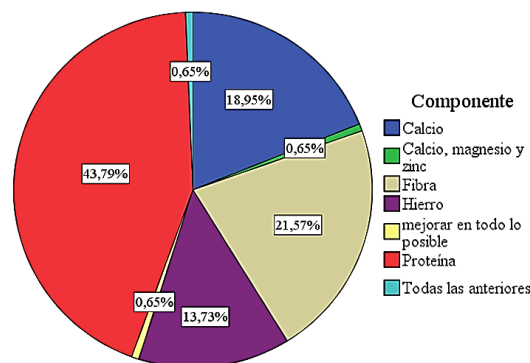
Valor que están dispuestos a pagar los encuestados por 85 g de snacks

Precio en soles	Frecuencia	Porcentaje
0,85	327	49,4
3,25	279	42,1
5,00	35	5,3
5,25	21	3,2
Total	662	100,0

El 25,2% respondieron que adquieren los snacks en bodegas y el 9,5% los adquiere de los supermercados.

Siendo aún necesario realizar pruebas empíricas para determinar la influencia del diseño de productos en su aceptabilidad.

Según la **Figura 2** el 43,79% respondió que preferían productos con adición de proteína, 21,57% con fibra, 18,95% que tenga calcio, 13,73% que tenga hierro y el 0,65% aceptó que le gustaría productos con hierro y zinc.



**Figura 2.** Adición de componentes funcionales.

[Almouraie et al. \(2021\)](#) reportan que los hábitos alimentarios son transmitidos de una generación a otra, que el entorno también influye en su desarrollo, facilitando la aparición de enfermedades provocadas por la ingesta excesiva de componentes que afectan negativamente a la salud paulatinamente, de ahí la necesidad de utilizar los snacks como vehículos de la alimentación saludable; siendo los componentes elegidos por los consumidores fibra, proteínas, hierro, calcio.

[Martínez-Lopez et al. \(2020\)](#) manifiestan el empleo de la kiwicha en diferentes países, sea como harina, popeada, hervida, en galletas, condimentos, etc., lo que expresa que en el Perú aún están pendientes de usar otras alternativas de los granos andinos, dado que en este trabajo se obtuvo que al 12% de los participantes aceptan la quinua como snack, poniendo de manifiesto la potencialidad de este recurso.

[Almouraie et al. \(2021\)](#) indican que el stress, el lugar en el que laboran las personas, las hace más vulnerables a comer snacks. Según [Rafalia et al. \(2021\)](#) el consumo de snacks por la población durante este período de la pandemia aumentó por los salados y dulces; siendo mayor en la población obesa por su dificultad de identificar su sensación de llenura a diferencia de las personas que poseen un peso normal, orientación que se confirma en el gusto por los salados.

[Leach et al. \(2020\)](#) reportan además de la prevalencia de enfermedades no endémicas

ocasionadas por estos alimentos, la posibilidad de un comportamiento ecoamigable al mejorar la utilización de las materias primas residuales de la industria alimentaria por su composición, sea en fibra, vitaminas, minerales, pectina, grasas insaturadas, etc., minimizando el daño ambiental y obteniendo subproductos para consumo humano. Para lo cual se requiere la coordinación entre el sector público, privado y la sociedad para identificar las prioridades en la mejora de alimentos para nuestra realidad. En concordancia a lo expuesto por Desire et al. (2021) que ante la pandemia del COVID-19 enfatizan la necesidad de la población por productos de bajo costo, fortificados, elaborados con tecnologías aplicables para la pequeña y gran escala que generen oportunidades para la producción local y su comercialización competitiva.

Pennanen et al. (2020) reportan que puede influirse en la ingesta de snacks utilizando tecnologías de realidad virtual, considerando su densidad calórica (Mattes, 2018; Green et al., 2017).

#### 4. Conclusiones

Los encuestados con mayor nivel de participación fueron jóvenes, en los que se observó el menor aumento de ingesta de snacks en este período de pandemia que el grupo de adultos. Siendo la mayor cantidad de participantes del Cono Norte con un mayor consumo de snacks salados de manera frecuente, que siguen estudios superiores. Los resultados aún no se perciben por la edad de los consumidores, pero podrían denotar una población que a mediano plazo podrá padecer enfermedades no endémicas por el hábito de consumo de snacks. De ahí el interés por estudiar nuevas matrices y alternativas de procesamiento que difieran del tostado con un producto duro, que pueda conservarse por su bajo valor de actividad de agua, con pocos problemas de enranciamiento, con una forma definida de presentación. Los encuestados piden la incorporación de mezclas de nutrientes en las formulaciones de snacks, conllevando a un tratamiento de mayor complejidad que el de un intercambio de calor en seco. Surge como alternativa a la mejora de snacks el empleo de los pseudo cereales andinos. Dado que los snacks son producto de satisfacción hedónica, es probable que el aumento de su ingesta en nuestro medio fuera generado por el stress generado en la población por las medidas de control de actividades sociales generadas por el COVID 19.

Es probable que los consumidores adquieran sus productos en bodegas y supermercados como una opción más segura en la manipulación y conservación de productos envasados.

#### Agradecimientos

A la Universidad Nacional Federico Villarreal por el incentivo económico a los profesores del presente proyecto de investigación.

#### Referencias bibliográficas

- Alabduljader, K., Cliffe, M., Sartor, F., Papini, G., Miles, W., & Kubis, H. (2018). Ecological momentary assessment of food perceptions and eating behavior using a novel phone application in adults with or without obesity. *Eating Behaviors*, 30, 35-41.
- Alfawaz, H., Amer, O., Aljumah, A., Aldisi, D., Enani, M., et al. (2021). Effect of home quarantine during COVID-19 lockdown on physical activity and dietary habits of adults in Saudi Arabia. *Nature*, 11(5904), 1-7.
- Almoraie, N., Saqaan, R., A. R., Alamoudi, A., Badh, L., Shatwan, I. (2021). Snacking patterns throughout the life span, potential implications on health. *Nutrition Research*, 91, 81-94.
- Asmara, R., Budi, S., Amanah, F., & Ariga, S. (2020). Improved knowledge and attitude about healthy snack at school through Peer Education. *Foods*, 10(4), 1662-1668.
- Banerjee, A., Mukherjee, S., & Maji, B. (2021). Worldwide flavor enhancer monosodium glutamate combined with high lipid diet provokes metabolic alterations and systemic anomalies, An overview. *Toxicology Report*, 8, 938-961.
- Bevelander, K. E., Burk, W. J., Smit, C. R., Van Woudenberg, T. J., Buijs, L., & Buijzen, M. (2020). Exploring the directionality in the relationship between descriptive and injunctive parental and peer norms and snacking behavior in a three-year-cross-lagged study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 1-15.
- Carvalho, D., Landmann, C., Berti, M., Saar, C. E., Borges, P., et al. (2020). The COVID-19 Pandemic and changes in adult Brazilian lifestyles: a cross-sectional study, 2020. *Epidemiol. Serv. Saude*, 29(4), 1-13.
- Ciurzyńska, A., Cieśluk, P., Barwińska, M., Marczak, W., Ordyniak, A., Lenart, A., & Janowicz, M. (2019). Eating habits and sustainable food production in the development of innovative "Healthy" snacks. *Sustainability*, 11, 1-20.
- CPI. (2021). Market Report. Disponible en: [https://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market\\_Report\\_Mayo.pdf](https://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market_Report_Mayo.pdf)
- Desire, M., Blessing, M., Elijah, N., Mandumbu, R., Agather, K., et al. (2021). Exploring food fortification potential of neglected legume and oil seed crops for improving food and nutrition security among smallholder farming communities, A systematic review. *Journal of Agriculture and Food Research*, 3, 100117.
- Dogani, F., Najjari, F., Naghizadeh, M., Dehghan, A., Jaihooni, A., et al. (2019). Analyzing food patterns and preferences of urban population of FasA (phase I of studying the nutritional helathy city in Fasa). *Gazi Medical Journal*, 30(4), 352-357.
- Duerlund, M., Vad Andersen, B., Alexi, N., Peng, M., & Victor, D. (2020). *Foods*, 9(336), 1-18.
- Green, H., Siwajek, P., & Roulin, A. (2017). Use of nutrient profiling to identify healthy versus unhealthy snack foods and whether they can be part of a healthy menu plan. *Journal of Nutrition & Intermediary Metabolism*, 9, 1-5.
- Griffiths, M. L., Powell, E., Usher, L., Boivin, J., & Bott, L. (2020). The health benefits and cost-effectiveness of complete healthy vending. *PLoS ONE*, 15(9), 1-16.
- Gustafson, C., Rakhmatullaeva, N., Beckford, S., Ammachathram, A., Cristobal, A., Koehler, K. (2018). Exercise and the timing of snack choice, Healthy snack choice is reduced in the post-exercise state. *Nutrients*, 10, 1-11.
- Horwath, C., Hagmann, D., & Hartmann, C. (2020). The power of food, Self-control moderates the association of hedonic hunger

- with overeating, snacking frequency and palatable food intake. *Eating Behaviors*, 38, 101393.
- Huitink, M., Poelman, M., Seidell, J., Kuijper, L., Hoekstra, T., & Dijkstra, C. (2020). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8611), 1-14.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2014). Una mirada a Lima Metropolitana. INEI. Lima. 79 pp.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). Indicadores de precio de la economía. *Bol.*, 9, 1-141
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). Índice de precios de la economía.
- Klunklin, W., & Savage, G. (2018). Physicochemical properties and sensory evaluation of wheat-purple rice biscuits enriched with green-lipped mussel powder (*Perna canaliculus*) and spices. *Journal of Food Quality*, Article ID 7697903.
- Leach, M., Nisbett, N., Cabral, L., Harris, J., Hossain, N., & Thompson, J. (2020). Food politics and development. *World Development*, 134, 1-19.
- Leigh, E., Androutsos, O., Moreno, L., Flores-Barrantes, P., Socha, P., Iotova, V., Cardon, G., De Bourdeaudhuij, I., Koletzko, B., Skripkauskaite, S., & Manios, Y. (2020). Influences of parental snacking-related attitudes, behaviours and nutritional knowledge on young children's healthy and unhealthy snacking. *Nutrients*, 12(432), 1-17.
- Mallah, N., & Guiné, R. (2020). Food choice motivations and perception of a healthy diet in a developing mediterranean country. *Open Agriculture*, 5(4), 485-495.
- Martínez-Lopez, A., Millan-Linares, M., Rodríguez-Martín, N., Millan, F., & Montserrat-de la Paz, S. (2020). Nutraceutical value of kiwicha (*Amaranthus caudatus* L.). *Journal of Functional Foods*, 65, 103735.
- Mattes, R. (2018). Snacking, A cause for concern. *Physiology & Behavior*, 193(1), 279-283.
- Michel, F., Sánchez-Siles, L., & Siegrist, M. (2021). Predicting how consumers perceive the naturalness of snacks, The usefulness of a simple index. *Food Quality and Preferences*, 94, 104295.
- Michels, N. (2021). Poor mental health is related to excess weight via lifestyle, a cross-sectional gender-and age-dependent mediation analysis. *Nutrients*, 13, 406.
- Miranda-Cipriano, O., Gómez-Guizado, G., Munares-García, O., & Aquino-Vivanco, O. (2014). Valores percentilares del contenido de azúcar, grasas y sodio en alimentos industrializados según etiquetado expendidos en Lima. *Bol. Ins. Nac. de Salud*, 5-6, 104-110.
- Municipalidad Metropolitana de Lima. (2021). Aprueban la celebración de la Semana de la Alimentación Saludable en Lima Metropolitana. Ordenanza N° 2350-2021.
- Netshishivhe, M., Olusegun, A., Beswa, D., & Mashau, M. (2019). Physical properties and consumer acceptance of maize-baobab snacks. *Heliyon*, 5, 1-17.
- Pechey, R., Jenkins, H., Cartwright, E., & Marteau, T. (2019). Altering the availability of healthier vs. less healthy items in UK hospital vending machines, a multiple treatment reversal design. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16, 1-12.
- Pennanen, K., Närviäinen, J., & Vanhatal, S. (2020). Effect of virtual eating environment on consumers' evaluations of healthy and unhealthy snacks. *Food Quality and Preference*, 82, 103871.
- Perfilova, O. V., Akishin, D. V., Vinnitskaya, V. F., Danilin, S. I., & Olikainen, O. V. (2020). Use of vegetable and fruit powder in the production technology of functional food snacks. *IOP Conference Series*, 548(8), 1-6.
- Pérez-León, S., Pesantes, M., Aya, N., Raman, S., Miranda, J., & Suggs, S. (2018). Food perceptions and dietary changes for chronic condition management in rural Peru, Insights for health promotion. *Nutrients*, 10, 1-13.
- Rafalia, D., Jeyakumar, D., & Jayawar, R. (2021). The impact of COVID-19 lockdown on snacking habits, fast-food and alcohol consumption, A systematic review of the evidence. *Clinical Nutrition*, S0261-5614(21)00212-0.
- Red de Información General para la Gestión Urbana. (2002). Comas en el contexto metropolitano.
- Rusmevichientong, P., Jaynes, J., & Chandler, L. (2020). Understanding influencing attributes of adolescent snack choices, Evidence from a discrete choice experiment. *Food Quality and Preference*, 92, 104171.
- Sadler, C., Grassby, T., Hart, K., Raats, M., Sokolovic, M., & Timotijevic, L. (2021). Processed food classification, Conceptualisation and challenges. *Trends in Food Science & Technology*, 112, 149-162.
- Schifferstein, H. (2020). Changing food behaviors in a desirable direction. *Current Opinion in Food Science*, 33, 30-37.
- Schlinkert, C., Gillebaart, M., Poelman, M., & De Ridder, D. (2020). The snack that has it all, People's associations with ideal snacks. *Appetite*, 152, 104722.
- Schlinkert, C., Gillebaart, M., Benjamins, J., Poelman, M., De Ridder, & D. (2020). Snacks and the city, Unexpected low sales of an easy-access, tasty, and healthy snack at an urban snacking hotspot. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7538), 1-17.
- Svisco, E., Byker, C., Ahmed, S., & Bark, K. (2019). Variation of adolescent snack food choices and preferences along a continuum of processing levels, The case of apples. *Foods*, 8(5), 1-19.
- Tylewicz, U., Nowacka, M., Rybak, K., Drozdal, K., Dalla Rosa, M., & Mozzon, M. (2020). Design of Healthy Snack Based on Kiwifruit. *Molecules*, 25, 1-12.
- Upreti, Y., Bastien, S., Bjonness, B., & Devkota, B. (2020). Sociological factors associated with snacking behaviors of basic school students in Nepal. *Current Research in Nutrition and Food Science*, 8(3), 774-784.
- Van Eck, A., & Stieger, M. (2020). Oral processing behavior, sensory perception and intake of composite foods. *Trends in Food Science & Technology*, 106, 219-231.
- Vehmas, K., Calton, A., Grenman, K., Aisala, H., Sozer, N., & Nordlund, E. (2020). Development and consumer perception of a snack machine producing customized spoonable and drinkable products enriched in dietary fiber and protein. *Foods* 9(10), 1-17.

