http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182022000300352

Artículo Original / Original Article

Diversidad alimentaria en habitantes de tres provincias de Perú durante la COVID-19 y factores asociados

Food diversity among residents of three Peruvian provinces during COVID-19 and associated factors

Víctor Mamani-Urrutia[1]. https://orcid.org/0000-0002-5508-0883*
Marysol Olivares-Etchebaster[1]. https://orcid.org/0000-0002-9522-3375
Fernando Tume[1]. https://orcid.org/0000-0003-2256-4088
Socrates Gustavo Becerra-Castillo[2]. https://orcid.org/0000-0002-6957-5481
Cynthia Milagros Apaza-Panca[3]. https://orcid.org/0000-0002-5524-2627
Rubén Espinoza-Rojas[4]. https://orcid.org/0000-0002-1459-3711

1. School of Nutrition and Dietetics, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.
2. Escuela Profesional de Ciencias de la Nutrición, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa, Perú.
3. Facultad de Ciencias Empresariales y Turismo, Universidad Nacional de Frontera, Sullana, Perú.
4. Instituto de Investigación de Ciencias Biomédicas, Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

*Dirigir correspondencia: Víctor Alfonso Mamani Urrutia.
Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Nutrición y Dietética, Universidad Científica del Sur.
Panamericana Sur Km 19, Villa, Lima. Perú.
E-mail: vmamaniu@cientifica.edu.pe

Este trabajo fue recibido el 15 de octubre de 2021.
Aceptado con modificaciones: 3 de marzo de 2022.
Aceptado para ser publicado: 20 de marzo de 2022.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la diversidad alimentaria entre los habitantes de las provincias de Lima, Arequipa y Sullana de Perú durante el tiempo de aislamiento debido a la COVID-19 y explorar los factores asociados. Métodos: Estudio transversal en el que se aplicó cuestionarios electrónicos a los encuestados entre la última semana de junio y primera semana de julio de 2020. Todas las ciudades se encontraban en cuarentena al momento de realizar el estudio. Evaluamos la diversidad dietética utilizando el Puntaje de Diversidad Dietética del Hogar (HDDS, siglas en inglés). Se recolecto información en un total de 672 hogares, después del control de calidad en gabinete y previo al análisis estadístico se analizaron los datos de 600 hogares: 281 en Lima, 212 en Arequipa y 107 en Sullana; el total de participantes fueron 2.570 residentes de las tres ciudades de Perú. Resultados: El grupo de cereales tuvo el 96,5% de consumo, las misceláneas el 77,7%, los aceites y grasas el 74,7%, y los pescados y mariscos el 52,3%. Tener mayores ingresos económicos se asoció con un HDDS significativamente más alto en comparación con aquellos que tienen menores ingresos (p<0,01). Los habitantes de Sullana tienen el puntaje de diversidad alimentaria más bajo (HDDS= 7,82), seguido por Arequipa (HDDS= 10,19) y Lima (HDDS= 10,93). Conclusiones: Las personas con menor nivel educativo, con menores ingresos económicos y residentes en Sullana tenían un Puntaje de Diversidad Dietética del Hogar más bajo.

Palabras clave: Conducta alimentaria; COVID-19; Diversidad dietética; Perú.

ABSTRACT

Objective: To evaluate dietary diversity among the inhabitants of the Peruvian provinces of Lima, Arequipa and Sullana during the time of isolation due to COVID-19 and to explore the associated factors. Methods: Cross-sectional study in which electronic questionnaires were applied to respondents between the last week of June and the first week of July 2020. All cities were in quarantine at the time of the study. We assessed dietary diversity using the Household Dietary Diversity Score (HDDS). Information was collected from a total of 672 households, after quality control and prior to statistical analysis, data from 600 households were analyzed: 281 from Lima, 212 from Arequipa and 107 from Sullana, representing 2,570 residents of the three Peruvian cities. Results: The group of cereals had 96.5% of consumption, miscellaneous 77.7%, oils and fats 74.7%, and fish and shellfish 52.3%. Having higher economic income was associated with a significantly higher HDDS compared to those with lower income (p<0.01). The inhabitants of Sullana have the lowest dietary diversity score (HDDS= 7.82), followed by Arequipa (HDDS= 10.19) and Lima (HDDS= 10.93). Conclusions: People with a lower educational level, with lower economic income and residents of Sullana had a lower Household Dietary Diversity Score.
Keywords: COVID-19; Dietary diversity; Feeding behavior; Peru.

INTRODUCCIÓN

A finales del 2019 en China ocurrieron casos inexplicables de neumonía masiva, las autoridades sanitarias descartaron que fuesen enfermedades previamente conocidas. En marzo del 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS), declara a Europa como el epicentro de la pandemia por COVID-19, con más casos y muertes notificadas que el resto del mundo, al margen de China[1].

En Perú, el 6 de marzo de 2020 se confirma el primer caso de COVID-19, un hombre de 25 años que llegó al país luego de haber estado en países de Europa. Una semana después el gobierno peruano declara el estado de Emergencia Nacional por el alto riesgo a enfermarse. El estado adoptó medidas como el aislamiento social obligatorio (cuarentena), limitación de la libertad de tránsito de personas, restricciones a diversas actividades que impliquen aglomeración de gente, cierre temporal de fronteras, así como la intervención de fuerzas armadas y policiales para que hagan cumplir dichas medidas. Estos hechos marcan el inicio de una de las pandemias más graves que afecta y sigue afectando al Perú y al mundo entero[2].

Esta crisis sanitaria afecta los sistemas alimentarios, comprometiendo el acceso de alimentos a las personas de diferentes maneras, no sólo en los cambios en las cadenas de suministro a raíz de los confinamientos, sino también la reducción de ingresos de las familias y la desaceleración de la economía[3,4]. Según la OMS, los peores efectos aún están por llegar, la mayoría de los analistas sanitarios prevén que este virus continuará circulando durante al menos uno o dos años más[5].

Para medir el impacto de la pandemia se hace necesario medir la calidad nutricional de la dieta de la población. Es relevante establecer la diversidad de alimentos que tiene disponible para visualizar de manera oportuna el estado de seguridad alimentaria y tomar medidas para tratar de dar una nutrición adecuada en las personas[3,6,7]. Cuando en una región existe mayor disponibilidad de alimentos, se obtiene una dieta variada que favorece cubrir las necesidades nutricionales[8]. Asimismo, se trata de conseguir una diversidad alimentaria mediante la existencia de la seguridad alimentaria, esto a su vez favorecería la prevención de futuras enfermedades pandémicas a nivel global. La COVID-19 ha traído consigo la perturbación en los sistemas alimentarios como consecuencia del impacto socio económico en los consumidores. No solo se han visto afectados la venta, distribución y consumo de diferentes alimentos, sino que las personas han tenido que modificar sus preferencias y alternativas debido a las restricciones y normativas impuestas por los gobiernos para evitar la propagación del virus[9].

Tomando en consideración que la seguridad alimentaria es influenciada por factores económicos, sociales y físicos, las restricciones impuestas por el gobierno peruano afectaron las condiciones de mercado, el comercio y transporte en varias zonas del país, principalmente en las rurales, las que se vieron perjudicadas en la economía del hogar, y con ello posiblemente el acceso a la diversidad alimentaria. No obstante, en la zona urbana de Lima, los precios y la disponibilidad de los alimentos no tuvieron fuertes alteraciones debido a la coordinación y esfuerzos del gobierno[10].

Existe una cantidad limitada de estudios sobre diversidad alimentaria en el Perú antes de la pandemia[11,12], y no hay estudios que hayan informado sobre la diversidad alimentaria durante la cuarentena en familias peruanas. Este estudio se realizó a través de una encuesta rápida en línea para evaluar la diversidad alimentaria durante el tiempo de aislamiento entre los habitantes de las provincias de Lima, Arequipa y Sullana y explorar sus factores asociados con las características ambientales de los hogares evaluados en pandemia debido a la COVID-19.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Estudio transversal en el que se aplicó cuestionarios virtuales a habitantes de las provincias de Lima, Sullana y Arequipa entre la última semana de junio y primera semana de julio de 2020, todas las ciudades se encontraban en cuarentena, entre 98 a 110 días al momento de la ejecución

del estudio. Se utilizó el método de "muestreo de bola de nieve" para reclutar a los participantes. Se inició con las familias de estudiantes de la Universidad Científica del Sur de Lima, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa y Universidad Nacional de Frontera de Sullana. Los criterios de inclusión de los hogares fueron: tener un miembro mayor de 18 años de edad que pueda dar información sobre de la preparación de alimentos del hogar, saber leer, tener acceso a internet, vivir en los distritos de las provincias de Lima, Sullana y Arequipa y dar su autorización para participar en el estudio de manera voluntaria. Se excluyeron los cuestionarios incompletos.

Instrumento

El cuestionario utilizado contiene i) características de los miembros de la familia, como sexo, edad y nivel educativo, ii) características ambientales del hogar en pandemia, que pueden establecer un mayor riesgo a tener una menor diversidad alimentaria como presencia de mujeres gestantes o en periodo de lactancia, presencia de comorbilidades en los miembros del hogar[13], ingreso económico familiar-se tomó como punto de corte la remuneración minina vital en el Perú[14], cumplimiento de la cuarenta y frecuencia de compra de los alimentos[13] y evaluación de la diversidad alimentaria. Esta última parte se midió utilizando el Puntaje de Diversidad Dietética del Hogar (HDDS, siglas en inglés), una medida que refleja la accesibilidad a los alimentos del hogar. Se utilizó el cuestionario original, los investigadores verificaron que los nombres de alimentos estuvieran de acuerdo con la cultura peruana[15]. La consistencia interna del instrumento fue buena (Kuder-Richardson 0.797). En total, se investigó la ingesta de 12 grupos de alimentos durante la última semana, previa a la aplicación del cuestionario. Se consideró el consumo promedio de un día de esa última semana tomando como referencia al informante del hogar. Para los 12 grupos puntuó de la siguiente manera: solo con referir consumo frecuente; se asignaba 1 punto (si se consumía) o bien 0 puntos (si no consumía): La puntuación máxima fue de 12 puntos. Los grupos de alimentos incluidos fueron i) cereales; ii) raíces y tubérculos; iii) verduras; iv) frutas; v) carne, aves y vísceras; vi) huevos; vii) pescados y mariscos; viii) legumbres y frutos secos; ix) productos lácteos; x) aceites y grasas; xi) azúcar y miel; y xii) miscelánea (alimentos diversos como condimentos, refrigerios y bebidas). Se calculó las proporciones de familias que consumieron cada grupo de alimentos, multiplicando la información referida por el número de miembros del hogar evaluado. Una puntuación más alta indica una mayor diversidad alimentaria.

Procedimientos

Los investigadores seleccionaron y reclutaron de manera voluntaria a 120 estudiantes universitarios de las tres ciudades, para realizar entrevistas sincrónicas por medios no presenciales (telefonía y plataformas virtuales) a una persona de familias ubicadas en los distritos de las 3 provincias señaladas, que cumpliera los criterios de inclusión del estudio. La aplicación del instrumento duro 25 minutos aproximadamente. A los entrevistadores se les brindo una inducción sobre la finalidad de la investigación, la metodología de la entrevista y el registro de la información en el cuestionario virtual diseñado para el estudio (formulario de Google), adicionalmente se elaboró un video tutorial que enseñaba cómo realizar el registro de la información. Este video entrenó a los estudiantes antes del inicio del recojo de datos. Cada estudiante aplico un promedio de 5 encuestas en un periodo de una semana, cada uno de los investigadores realizó el control de calidad de los datos ingresados por los estudiantes antes del procesamiento de la información.

Se recolectó información de 672 hogares, después del control calidad en gabinete y exclusión de aquellos cuestionarios incompletos, y previo al análisis estadístico se analizaron los datos de 600 hogares: 281 en Lima, 212 en Arequipa y 107 en Sullana; con un total de miembros en los hogares de 2570 personas residentes en las tres ciudades de Perú (Figura 1).

Aspectos Éticos

Se obtuvo el consentimiento de los participantes que confirmaron su participación voluntaria antes de la encuesta. El estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (Código de registro: 048-2020-PRO99).

Análisis Estadísticos

Los datos se analizaron utilizando el software SPSS versión 21. El HDDS se presentó como medias ± desviación estándar (SD) y mediana. Las proporciones de participantes que consumen cada grupo de alimentos en la última semana se presentaron como números (porcentaje). El puntaje total se obtuvo al evaluar 12 grupos de alimentos para los hogares participantes, este podría variar de 0 a 12; El HDDS se dividió en dos grupos en función de su mediana HDDS alta (>= mediana) y baja (<mediana). La regresión logística se utilizó para modelar las asociaciones entre el HDDS, las características de los participantes y variables ambientales estudiadas. Un valor de $p<0.05$ se consideró estadísticamente significativo en todos los análisis.

RESULTADOS

La proporción de sujetos que consumieron cada grupo de alimentos en la última semana se muestra en la tabla 1. El grupo de cereales fue el más consumido (96,5%), mientras que los pescados y mariscos (52,3%) tuvieron consumos bajos (Tabla 1).

Al evaluar el puntaje de diversidad alimentaria por nivel educativo de las personas se encontró que aquellos que tuvieron estudios superiores tuvieron una puntuación más alta que aquellos con baja educación ($p<0.001$, Tabla2). Igual situación se observó por ingresos familiares, a mayores ingresos económicos mayor promedio de HDDS ($p<0,001$, Tabla 2). Al analizar los datos por región se observó que

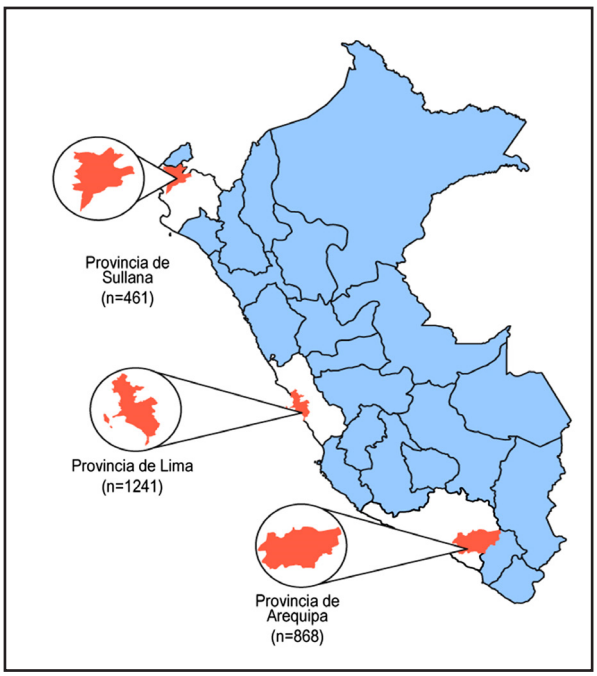


Figura 1: Distribución geográfica de los miembros del hogar participantes en el estudio. Perú, 2020.

Tabla 1. Proporción de consumo de grupos de alimentos en la última semana por miembros de hogares evaluados, 2020.

Grupos de alimentos	N	%
Cereales	2481	96,5
Tubérculos y raíces	2405	93,6
Verduras	2326	90,5
Frutas	2321	90,3
Carne, aves y vísceras	2326	90,5
Huevos	2307	89,8
Pescados y mariscos	1343	52,3
Menestras y frutos secos	2092	81,4
Productos lácteos	2227	86,7
Aceites y grasas	1921	74,7
Azúcar y miel	2239	87,1
Miscelánea	1996	77,7

los habitantes de Sullana tienen un puntaje de diversidad alimentaria más bajo (HDDS= 7,82), que las otras dos regiones HDDS= 10,93 y 10,19 para Lima y Arequipa respectivamente (p<0,001, Tabla 2).

Para explorar las asociaciones entre HDDS y los factores sociodemográficos y de salud se utilizó regresión logística. El HDDS se dividió en dos grupos según la mediana (HDDS = 11) y para la regresión logística se utilizó como resultado binario (<11 = 0 = HDDS bajo;> = 11 = 1 = HDDS alto). El análisis resultó en que las personas sin nivel educativo y los habitantes de Sullana tenían probabilidades significativas de tener un HDDS bajo. Las lactantes/embarazadas y la frecuencia de compras de alimentos se asociaron con HDDS alto (Tabla 3).

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio evidenciaron que, en cuarentena, existe asociación entre un HDDS y el nivel educativo de los miembros del hogar, con el ingreso económico familiar, la cantidad miembros en el hogar, la provincia geográfica de residencia, y en aquellos hogares que cuentan con miembros con exceso de peso, con alguna comorbilidad. Solo los hogares con miembros sin nivel educativo, con ingresos menores a la remuneración mínima vital, que sean residentes en la provincia de Sullana, con presencia de mujeres gestantes o en periodo de lactancia y aquellos hogares que realizan compras por *delivery* son factores que se asocian a la diversidad alimentaria en los hogares evaluados.

Los participantes de Sullana, Arequipa y Lima tienen un HDDS de 7,8; 10,2 y 10,9; respectivamente. El valor de Lima y Arequipa es alto en comparación al HDDS encontrados antes de la pandemia COVID-19, en países como Indonesia HDDS= 9,1; Sur África HDDS= 8,0; Camboya HDDS= 4,7 y Nigeria HDSS= 8,7[13,16]. Sin embargo, muy cercanos a los encontrados en Sullana, una provincia norteña alejada de las grandes ciudades de Perú. Los resultados de Arequipa y Lima son más concordantes a los encontrados en un estudio de Ecuador con un HDDS= 10,9[17]. Durante la pandemia COVID-19 un estudio en China evaluó en 1.938 participantes la diversidad alimentaria y la mediana de HDDS fue 9,711. Otro estudio realizado en Bangladesh donde se evaluó a 1.876 participantes, encontró un HDDS de 6,2[18] valores cercanos a los encontrados en Sullana, pero inferiores a los encontrados en Lima y Arequipa.

En nuestro estudio se encontró que un HDDS alto se asocia con un alto nivel educativo y un mayor ingreso económico; estos resultados son similares a los encontrados en Bangladesh durante la COVID-19, donde se determinó que ser residente rural, no tener educación formal, y bajos ingresos mensuales eran determinantes potenciales de un HDDS más bajo[18]. Al igual que los resultados encontrados en el estudio de Zhao et al.[13] realizado en China que muestra una asociación significativa entre los ingresos económicos, región de residencia (urbana-rural) con un mayor HDDS. El estudio de Bangladesh se realizó las primeras semanas de septiembre de 2020, y el estudio chino al inicio del brote de la pandemia, ambos presenten metodología similar a nuestro estudio.

Tabla 2. Puntaje de Diversidad Alimentaria en el Hogar (HDDS) entre participantes con diferentes características sociodemográficas.

Variables		Total		DA		p valor
		n	%	Media	DE	
Total		2570	100,0	10,12	2,35	
Sexo	Femenino	1442	56,1	10,06	2,44	0,150
	Masculino	1128	43,9	10,20	2,23	
Edad	0 a 11 años	315	12,3	10,21	2,26	0,199
	12 a 17 años	225	8,8	9,95	2,58	
	18 a 29 años	750	29,2	10,02	2,42	
	30 a 59 años	1047	40,7	10,23	2,27	
	60 años a más	233	9,1	9,98	2,42	
Nivel educativo	Sin nivel	85	3,3	9,12	3,01	0,000
	Inicial	85	3,3	10,31	2,22	
	Primaria	255	9,9	9,87	2,82	
	Secundaria	704	27,4	9,93	2,50	
	Superior técnico	463	18,0	10,16	2,32	
	Superior universitaria	834	32,5	10,36	2,04	
	Posgrado universitario	144	5,6	10,47	1,87	
Ingresos familiares* (último mes)	<930 soles	534	20,8	9,10	3,18	0,000
	930 - 2,789 soles	891	34,7	9,93	2,36	
	2,790 - 5,579 soles	640	24,9	10,50	1,76	
	5,580 - 8,369 soles	313	12,2	10,96	1,32	
	8,370 - 11,159 soles	112	4,4	11,21	1,11	
	11,160 soles a más	80	3,1	11,18	1,00	
Miembros de la familia	<= 4	1332	51,8	9,97	2,44	0,000
	>4	1238	48,2	10,28	2,24	
Región geográfica (provincia)	Arequipa	868	33,8	10,19	1,77	0,000
	Lima	1241	48,3	10,93	1,32	
	Sullana	461	17,9	7,82	3,65	
Lactancia/Embarazo	No	2530	98,4	10,12	2,35	0,464
	Si	40	1,6	9,85	2,52	
Menor 5 años	No	2461	95,8	10,12	2,36	0,897
	Si	109	4,2	10,09	2,11	
Diabéticos tipo 2 en el hogar	No	2489	96,8	10,12	2,35	0,640
	Si	81	3,2	10,00	2,33	
Hipertensos en el hogar	No	2429	94,5	10,10	2,37	0,097
	Si	141	5,5	10,44	1,94	
Personas con exceso de peso	No	2120	82,5	10,03	2,46	0,000
	Si	450	17,5	10,56	1,72	
Personas sin comorbilidad	No	819	31,9	10,37	2,05	0,000
	Si	1751	68,1	10,00	2,48	
Estado del cumplimiento (cuarentena)	Aislamiento estricto	1100	42,8	9,65	2,82	0,000
	Aislamiento parcial	1375	53,5	10,45	1,88	
	No se cumplió el aislamiento	95	3,7	10,76	1,49	
Frecuencia de compra de alimentos	Compras por delivery	83	3,2	10,80	1,30	0,000
	1 vez a la semana	1070	41,6	10,01	2,61	
	2 veces a la semana	639	24,9	10,21	1,86	
	3 veces a la semana	396	15,4	9,76	2,72	
	4 veces a la semana	178	6,9	10,44	2,14	
	5 veces a la semana	58	2,3	10,59	1,27	
	6 veces a la semana	30	1,2	11,13	1,07	
	Todos los días de la semana	116	4,5	10,42	2,15	

*1 dólar=3,543 soles; 930 soles (remuneración minina vital) equivale a 263 dólares americanos.

Tabla 3. Probabilidad de una diversidad alimentaria baja o alta entre participantes con diferentes características sociodemográficas.

Variables		Diversidad alimentaria						p	OR ajustado	IC 95%	
		Total		<11		>= 11					
		n	%	n	%	n	%			LI	LS
Sexo	Femenino	1442	56,1	601	55,8	841	56,3	0,675	1,013	0,952	1,079
	Masculino	1128	43,9	476	44,2	652	43,7		Referencia		
Edad	0 a 11 años	315	12,3	136	12,6	179	12,0	0,065	1,271	0,986	1,640
	12 a 17 años	225	8,8	97	9,0	128	8,6	0,657	1,038	0,882	1,221
	18 a 29 años	750	29,2	327	30,4	423	28,3	0,791	1,019	0,885	1,175
	30 a 59 años	1047	40,7	414	38,4	633	42,4	0,409	1,055	0,929	1,198
	60 años a más	233	9,1	103	9,6	130	8,7		Referencia		
Nivel educativo	Sin nivel	85	3,3	52	4,8	33	2,2	0,024	0,655	0,454	0,947
	Inicial	85	3,3	33	3,1	52	3,5	0,489	0,897	0,658	1,221
	Primaria	255	9,9	116	10,8	139	9,3	0,170	0,852	0,679	1,071
	Secundaria	704	27,4	316	29,3	388	26,0	0,517	0,969	0,880	1,067
	Superior técnico	463	18,0	192	17,8	271	18,2	0,640	0,978	0,889	1,075
	Superior universitaria	834	32,5	323	30,0	511	34,2		Referencia		
	Posgrado universitario	144	5,6	45	4,2	99	6,6	0,455	1,049	0,925	1,189
Ingresos familiares* (último mes)	<930 soles	534	20,8	273	25,3	261	17,5	0,034	1,115	1,008	1,234
	930 - 2,789 soles	891	34,7	427	39,6	464	31,1		Referencia		
	2,790 - 5,579 soles	640	24,9	238	22,1	402	26,9	0,088	1,077	0,989	1,173
	5,580 - 8,369 soles	313	12,2	95	8,8	218	14,6	0,892	1,007	0,909	1,116
	8,370 - 11,159 soles	112	4,4	25	2,3	87	5,8	0,051	1,143	1,000	1,306
	11,160 soles a más	80	3,1	19	1,8	61	4,1	0,075	1,138	0,987	1,311
Miembros de la familia	<=4	1332	51,8	579	53,8	753	50,4	0,584	0,982	0,920	1,048
	>4	1238	48,2	498	46,2	740	49,6		Referencia		
Región geográfica (provincia)	Arequipa	868	33,8	407	37,8	461	30,9	0,749	0,949	0,689	1,307
	Sullana	461	17,9	327	30,4	134	9,0	0,000	1,828	1,557	2,146
	Lima	1241	48,3	343	31,8	898	60,1		Referencia		
Lactancia/Embarazo	No	2530	98,4	1058	98,2	1472	98,6	0,000	2,449	2,095	2,864
	Si	40	1,6	19	1,8	21	1,4		Referencia		
Menor de 5 años	No	2461	95,8	1023	95,0	1438	96,3	0,915	1,015	0,770	1,338
	Si	109	4,2	54	5,0	55	3,7		Referencia		
Diabéticos tipo 2 en el hogar	No	2489	96,8	1043	96,8	1446	96,9	0,993	1,001	0,825	1,213
	Si	81	3,2	34	3,2	47	3,1		Referencia		
Hipertensos en el hogar	No	2429	94,5	1029	95,5	1400	93,8	0,544	0,957	0,831	1,103
	Si	141	5,5	48	4,5	93	6,2		Referencia		
Personas con exceso de peso	No	2120	82,5	920	85,4	1200	80,4	0,833	1,013	0,902	1,136
	Si	450	17,5	157	14,6	293	19,6		Referencia		
Personas sin comorbilidad	No	819	31,9	301	27,9	518	34,7	0,346	1,055	0,944	1,180
	Si	1751	68,1	776	72,1	975	65,3		Referencia		
Estado del cumplimiento (cuarentena)	Aislamiento estricto	1100	42,8	502	46,6	598	40,1	0,536	1,051	0,898	1,231
	Aislamiento parcial	1375	53,5	539	50,0	836	56,0	0,316	1,082	0,928	1,261
	No se cumplió el aislamiento	95	3,7	36	3,3	59	4,0		Referencia		
Frecuencia de compra de alimentos	Compras por delivery	83	3,2	11	1,0	72	4,8	0,005	1,272	1,074	1,508
	1 vez a la semana	1070	41,6	443	41,1	627	42,0	0,496	0,950	0,819	1,102
	2 veces a la semana	639	24,9	302	28,0	337	22,6	0,021	0,829	0,707	0,972
	3 veces a la semana	396	15,4	181	16,8	215	14,4	0,025	0,831	0,706	0,977
	4 veces a la semana	178	6,9	64	5,9	114	7,6	0,529	1,061	0,883	1,274
	5 veces a la semana	58	2,3	25	2,3	33	2,2	0,954	0,992	0,752	1,309
	6 veces a la semana	30	1,2	7	0,6	23	1,5	0,285	1,151	0,889	1,489
	Todos los días de la semana	116	4,5	44	4,1	72	4,8		Referencia		

*1 dólar=3,543 soles; 930 soles (remuneración minina vital) equivale a 263 dólares americanos.

El consumo de misceláneas es del 77,7%; valor a tener en consideración, debido a que el consumo de estos productos se asocia con estrés y ansiedad, muy comunes en tiempos de confinamiento[19,20]. Además, el consumo de estos productos (en su mayoría altamente procesados) se asocia con comorbilidades como la obesidad, diabetes e hipertensión[21]. El presentar una o varias de este tipo de enfermedades previamente a la infección por SARS-CoV-2, incrementa la severidad y pronóstico negativo de recuperarse de la COVID-19[19,22,23,24,25]. También podemos encontrar relación con la baja presencia pescado (52,3%) en la dieta de los participantes evaluados, similar situación a lo encontrado por Pakravan et al.[23], en la provincia de Teherán donde hubo cambios en el HDDS antes (febrero 2020) y al inicio de la pandemia (marzo 2020), en febrero se encontró más consumo de pescado que en marzo. Igual situación reportó Aneesh et al.[22] en su estudio realizado en ciudades indias entre abril y junio de 2020 y Madzorera et al.[24], en su estudio realizado en países de África entre los meses de agosto y septiembre de 2020 utilizando metodologías similares a la de este estudio.

Surge la pregunta si es que el alto HDDS obtenido en este estudio para Lima y Arequipa se asocia inversamente con menos comorbilidades y poco riesgo de padecer COVID severo. La posible respuesta es que si ya que de acuerdo a los reportes de COVID-19, la región de Piura donde se encuentra ubicada la provincia de Sullana tiene un 8,3% de letalidad, en comparación a valores menores en Lima (5,7%) y Arequipa (4,8%)[26]. Estudios pioneros como este en Perú, podrían servir de guía para decisiones en salud pública, especialmente en ciudades como Sullana. Se recomienda diseñar medidas factibles para de esta forma evitar posibles complicaciones producto de una baja diversidad de alimentos. Valores relativamente altos de HDDS, como el obtenido en Lima y Arequipa, se pueden deber a la amplia gama de servicios de delivery que se ofrecen o presencia de supermercados en gran escala. Estos se han vuelto una herramienta muy útil para obtener un amplio repertorio de alimentos y en nuestro estudio se evidencia que ha sido útil como reemplazo a las compras presenciales y al almacenamiento semanal que suelen hacer las personas[27,28].

La pandemia como se expresó en párrafos anteriores ha significado un cambio de la forma de alimentarnos y está afectando la forma de cómo accedemos a los alimentos[22,23,24]. Uno de los factores más robustos que se asocian al acceso es el ingreso económico, un estudio de PNUD evidencia el impacto negativo en las familias peruanas cuyos integrantes trabajaban en pequeñas empresas independientes[29]. Quienes se vieron afectados por la cuarenta disminuyeron su ingreso, aumentando la pobreza monetaria en casi 10 puntos porcentuales, pasando de 20,2% el 2019 a 30,1% el 2020[30], lo cual limita la capacidad de compra de alimentos saludables en la pandemia. Estos resultados nacionales son concordantes a los encontrados en nuestro estudio, donde a pesar de tener una baja cantidad de personas sin educación formal (n= 85), las personas con ingresos menores a la remuneración mínima vital establecida (n= 534) representan el 20,8% de la población evaluada, esto evidencia la informalidad de la economía en el Perú, comparando el año 2019 en relación al 2020, incremento la pobreza en hogares con jefe de hogar con estudios superiores no universitarios de 5,8% a 8,2%, similar situación a los hogares con jefes con estudios universitarios, de 3,2% a 5,1%. Solamente los hogares con jefe con estudios de primaria mejoraron su situación pasando de 47,6% a 35,1%, sin embargo, esta aparente mejora se debe a los bonos económicos establecidos por el gobierno que fueron dirigidos durante el año 2020 a personas más vulnerables[30].

Estudios pos-cuarentena serán necesarios para evaluar si la diversidad alimentaria se verá perjudicado en un mayor tiempo de estudio. Si no se toman medidas y si continúa con las medidas de aislamiento, grandes poblaciones se van a ver dramáticamente afectadas en su salud general[31].

Limitaciones del estudio

El instrumento para medir HDDS se utilizó por su conveniencia y facilidad de aplicación en pandemia, para reflejar la accesibilidad a los alimentos. Sin embargo, no determina la ingesta real de alimentos y, por lo tanto, no se pudo establecer el nivel de excesos o deficiencia de nutrientes a nivel individual ni poblacional. El cuestionario electrónico también puede dar lugar a sesgos de selección. El tiempo de estudio fue en promedio a los tres meses de iniciado las medidas de cuarentena, y se tomó un periodo corto para evaluar la diversidad de la dieta lo cual no necesariamente reflejara todo el impacto de la cuarentena, sin embargo, un estudio puntual que permite visualizar la población más afectada al inicio de la pandemia. Otra limitación en el estudio actual es que no pudimos obtener los datos antropométricos, por lo que no se pudo evaluar el estado nutricional directo de los participantes. Los estudios adicionales deben centrarse en evaluar poblaciones más representativas como país y proporcionar estrategias específicas para asegurar su estado nutricional.

CONCLUSIONES

Este estudio informó sobre la diversidad alimentaria en tres provincias de Perú durante el inicio de la pandemia por COVID-19 y reveló una diversidad dietética generalmente buena entre los participantes estudiados. Sin embargo, las personas con menor nivel educativo, con menores ingresos económicos y residentes en Sullana tenían un HDDS más bajo.

Financiamiento: *Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores público, comercial o sin fines de lucro.*

REFERENCIAS

1. *Chan JFW, Yuan S, Kok KH, To KKW, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel*

coronavirus indicating person-to-person transmission: A study of a family cluster. Lancet. 2020; 395: 514-523.

2. *Supreme Decree that declares a state of national emergency due to serious circumstances that affect the life of the Nation as a result of the COVID-19 outbreak, March 16, 2020. Peru: Official Gazette El Peruano; 2010. https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-declara-estado-de-emergencia-nacional-po-decreto-supremo-n-044-2020-pcm-1864948-2/*
3. *FAO. 2021. The State of Food Security and Nutrition in the World. Rome. https://www.fao.org/3/cb4474en/online/cb4474en.html*
4. *IDA. 2020. Responding to the Emerging Food Security Crisis. Washington. https://documents1.worldbank.org/curated/en/775981606955884100/pdf/Responding-to-the-Emerging-Food-Security-Crisis.pdf*
5. *GANESAN. 2020. The Effects of COVID-19 on Food Security and Nutrition: Developing Effective Policy Responses to Address the Hunger and Malnutrition Pandemic. Rome. http://www.fao.org/3/cb1000es/cb1000es.pdf*
6. *Prada GE, Durán-Agüero S, Moya-Osorio JL. Confinement and food insecurity during the covid-19 pandemic in Chile. Rev Chil Nutr. 2021; 48: 678-686*
7. *Martínez-Rodríguez T, Bernal-Gómez S, Mora A, Hun N, Reyes-Castillo Z, Valdés-Miramontes E, et al. Physical activity as self-regulating behavior of perceived anxiety and dysfunctional patterns of dietary intake during isolation due to COVID-19 among Latin Americans. Rev Chil Nutr. 2021; 48: 347-354.*
8. *Practical Guide. Food Safety: Information for decision making. FAO 2011. http://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf*
9. *Pérez-Rodrigo C, Citores MG, Bárbara GH, Litago FR, Sáenz LC, Aranceta-Bartrina J. Changes in eating habits during lockdown period due to the COVID-19 pandemic in Spain. Rev Esp Nutr Comunitaria 2020; 26: 101-111.*
10. *Barrutia Barreto I, Sanchez Sanchez RM, Silva Marchan HA. Economic and social consequences of human immobility under COVID-19 case study Peru. Lecturas de Economía. 2021; 94: 285-303.*
11. *Tarqui-Mamani C, Alvarez-Dongo D, Gómez-Guizado G, Rosales-Pimentel S. Peruvian household dietary diversity in children between 6 to 35 months. An Fac Med. 2016; 77: 219-224.*
12. *Gómez G, Kovalskys I, Leme ACB, Quesada D, Rigotti A, Cortés Sanabria LY, et al. Socioeconomic status impact on diet quality and body mass index in eight latin American countries: ELANS study results. Nutrients. 2021; 13: 2404.*
13. *Zhao A, Li Z, Ke Y, Huo S, Ma Y, Zhang Y, Zhang J, Ren Z. Dietary diversity among Chinese residents during the covid-19 outbreak and its associated factors. Nutrients. 2020; 12: 1699.*
14. *Supreme Decree that increases the Minimum Vital Remuneration of workers subject to the labor regime of private activity, March 04, 2022. Peru: Official Gazette El Peruano; 2018. https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-incrementa-la-remuneracion-minima-vital-decreto-supremo-n-004-2018-tr-1629081-2/*
15. *Swindale A, Bilinsky P, Household Dietary Diversity Score (HDDS) for Measuring Household Food Access: Guide to Indicators. Washington, D.C. 2006. https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/HDDS_v2_Spanish_2006_0.pdf*
16. *Mekonnen DA, Trijsburg L, Achterbosch T, et al. Food consumption patterns, nutrient adequacy, and the food systems in Nigeria. Agric Econ 2021; 9: 16.*
17. *Cordero-Ahiman OV, Vanegas JL, Franco-Crespo C, Beltrán-Romero P, Quinde-Lituma ME. Factors that determine the dietary diversity score in rural households: The case of the paute river Basin of Azuay Province, Ecuador. Int J Environ Res Public Health. 2021; 18: 2059.*
18. *Kundu S, Banna MHA, Sayeed A, Sultana MS, Brazendale K, Harris J, et al. Determinants of household food security and dietary diversity during the COVID-19 pandemic in Bangladesh. Public Health Nutr. 2021; 24: 1079-1087.*
19. *Khubchandani J, Kandiah J, Saiki D. The COVID-19 pandemic, stress, and eating practices in the United States. Eur J Investig Health Psychol Educ. 2020; 10: 950-956.*
20. *Alenko A, Agenagnew L, Beressa G, Tesfaye Y, Woldesenbet YM, Girma S. COVID-19-Related anxiety and its association with dietary diversity score among health care professionals in Ethiopia: A web-based survey. J Multidiscip Healthc. 2021; 14: 987-996.*
21. *Marti A, Calvo C, Martínez A. Ultra-processed food consumption and obesity: A systematic review. Nutr. Hosp. 2021; 38: 177-185.*
22. *Aneesh M, Patil RS. Diet diversity of urban households in India during the COVID-19 lockdown. Nutr Health. 2021; May 27: 2601060211019676*
23. *Pakravan-Charvadeh MR, Mohammadi-Nasrabadi F, Gholamrezai S, Vatanparast H, Flora C, Nabavi-Pelesaraei A. The short-term effects of COVID-19 outbreak on dietary diversity and food security status of Iranian households (A case study in Tehran province). J Clean Prod. 2021; 281: 124537.*
24. *Madzorera I, Ismail A, Hemler EC, Korte ML, Olufemi AA, Wang D, et al. Impact of COVID-19 on nutrition, food security, and dietary diversity and quality in Burkina Faso, Ethiopia and Nigeria. Am J Trop Med Hyg. 2021; 105: 295-309.*
25. *Yang J, Zheng Y, Gou X, Pu K, Chen Z, Guo Q, et al. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: A systematic review and meta-analysis. Int J Infect Dis. 2020; 94: 91-95.*
26. *Situation Room COVID-19 Peru from 03/02/2022. National Institute of Health and National Center for Epidemiology, Disease Prevention and Control. Ministry of Health. https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp*
27. *Poelman MP, Gillebaart M, Schlinkert C, et al. Eating behavior and food purchases during the COVID-19 lockdown: A cross-sectional study among adults in the Netherlands. Nutr. Hosp. 2021; 38: 177-185.*
28. *Mayasari NR, Ho DKN, Lundy DJ, et al. Impacts of the COVID-19 Pandemic on Food Security and Diet-Related Lifestyle Behaviors: An Analytical Study of Google Trends-Based Query Volumes. Nutrients. 2020; 12: 3103.*
29. *Jaramillo M, Ñopo H. Covid-19 and the external shock: Economic impacts and policy options in Peru. UNDP Latin America and the Caribbean. March 2020. http://www.grade.org.pe/publicaciones/covid-19-y-el-shock-externo-impactos-economicos-y-opciones-de-politica-en-el-peru/*
30. *INEI. 2021. Evolution of monetary poverty 2009-2020. Technical report. Lima. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/pobreza2020/Pobreza2020.pdf*
31. *Bennett G, Young E, Butler I, Coe S. The impact of lockdown during the COVID-19 outbreak on dietary habits in various population groups: A scoping review. Front Nutr. 2021; 8: 626432.*