



Trabajo Original

Epidemiología y dietética

Consumo de alimentos en el contexto de una crisis energética: el caso de Ecuador

Food consumption in the context of an energy crisis: the case of Ecuador

Cecilia Arteaga-Pazmiño¹, Javier Gálvez-Celi¹, Melissa Michael Sánchez Briones², Noemi Georgina Díaz Meneses³, Doménica Salcedo Martínez⁴, Belén Castillo Álava¹, María Quintana Rodríguez¹, Samuel Durán-Agüero⁵

¹Carrera de Nutrición y Dietética. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador. ²Centro de Investigaciones. Universidad Espíritu Santo. Samborondón, Ecuador. ³Universidad Bolivariana del Ecuador. Durán, Guayas. Ecuador. ⁴Carrera de Nutrición y Dietética. Facultad de Ciencias de la Salud y Desarrollo Humano. Universidad Ecotec. Guayaquil, Ecuador. ⁵Escuela de Nutrición y Dietética. Facultad de Ciencias para el Cuidado de la Salud, Sede Los Leones. Universidad San Sebastián. Santiago, Chile

Resumen

Introducción: el consumo de alimentos puede verse afectado durante las crisis energéticas.

Objetivo: caracterizar el consumo alimentario de la población ecuatoriana durante el período de racionamientos eléctricos.

Métodos: estudio observacional y retrospectivo. La población estuvo conformada por adultos ecuatorianos de 18 años a más que residieron en cantones del país en el periodo de racionamientos eléctricos de 2024. El consumo alimentario se evaluó a través de una encuesta en línea validada por expertos de 23 preguntas sobre la frecuencia de consumo de alimentos y cambios en la compra y consumo habitual por grupos de alimentos.

Resultados: participaron un total de 550 sujetos, principalmente residentes de áreas urbanas (86,5 %). El 66,2 % fue de sexo masculino y el 78,5 % de los encuestados tenía entre 18 y 39 años. El 53,6 % reportó una reducción en la compra de víveres, y un 27,8 % aumentó la compra de comidas preparadas. Respecto al consumo por grupos de alimentos, el 30,9 % consumió verduras 1 vez al día, el 24,7 % frutas 2 a 4 veces por semana, y el 33,8 % legumbres 2 a 4 veces a la semana. En cuanto a cereales y tubérculos, el 29,6 % los consumió 1 vez al día. El 30 % reportó consumió grasas 1 vez al día y el 20,4 % alimentos ultraprocesados 1 vez a la semana. El 46,5 % aumentó el desperdicio de alimentos y el 76 % cambió su consumo de productos frigoríficos.

Conclusiones: los racionamientos eléctricos impactaron el consumo alimentario de los ecuatorianos, especialmente en lácteos, verduras y el desperdicio de alimentos.

Abstract

Background: food consumption can be affected during energy crises.

Objective: to characterize the food consumption of the Ecuadorian population during the period of electric rationing.

Methods: observational and retrospective study. The population consisted of Ecuadorian adults aged 18 and older who resided in cantons of the country during the 2024 electric rationing period. Food consumption was assessed through an online survey validated by experts, with 23 questions about the frequency of food consumption and changes in purchasing and consumption habits by food groups.

Results: a total of 550 subjects participated, mainly from urban areas (86.5 %). Of these, 66.2 % were male, and 78.5 % of respondents were aged between 18 and 39 years. 53.6 % reported a reduction in grocery purchases, while 27.8 % increased their purchase of prepared meals. Regarding food groups, 30.9 % consumed vegetables once a day, 24.7 % consumed fruits 2 to 4 times a week, and 33.8 % consumed legumes 2 to 4 times a week. For cereals and tubers, 29.6 % consumed them once a day; 30 % reported consuming fats once a day, and 20.4 % consumed ultra-processed foods once a week; 46.5 % increased food waste, and 76 % changed their consumption of refrigerated products.

Conclusions: electric rationing impacted the food consumption of Ecuadorians, especially in dairy, vegetables, and food waste.

Palabras clave:

Consumo de alimentos.
Patrones dietéticos.
Racionamientos eléctricos.
Inseguridad alimentaria.

Keywords:

Eating. Dietary patterns.
Electric rationing. Food
insecurity.

Recibido: 13/03/2025 • Aceptado: 02/05/2025

Agradecimiento: a los profesionales que participaron en la validación de la encuesta.

Financiamiento: este estudio no recibió financiamiento para su ejecución.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Inteligencia artificial: los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

Arteaga-Pazmiño C, Gálvez-Celi J, Sánchez Briones MM, Díaz Meneses NG, Salcedo Martínez D, Castillo Álava B, Quintana Rodríguez M, Durán-Agüero S. Consumo de alimentos en el contexto de una crisis energética: el caso de Ecuador. Nutr Hosp 2025;42(6):1240-1246

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.05834>

©Copyright 2025 SENPE y ©Arán Ediciones S.L. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

Correspondencia:

Cecilia Arteaga-Pazmiño. Carrera de Nutrición y Dietética. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad de Guayaquil. R492+MJF, Av. Kennedy. Guayaquil 090514, Ecuador
e-mail: ceciliaarteagap@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El acceso a la energía eléctrica, definido en el objetivo 7 de los Objetivos del Desarrollo Sostenible, es un componente constante de los medios de vida dignos y tiene impactos significativos en muchas dimensiones del desarrollo sostenible como la alimentación (1). Esta problemática es recurrente en diversas regiones del mundo, recurrentemente en países de África (2) y Europa (3), haciendo énfasis en América Latina, donde en países como Ecuador se enfrentan crisis energéticas frecuentes (4).

Para el año 2023, la capacidad total de generación de energía eléctrica en Ecuador derivada de las centrales hidráulicas fue de 5.192,30 MW (5). A pesar de esta capacidad, el país enfrentó un grave déficit energético en 2024, donde la capacidad de generación de energía se vio agravada por los fenómenos meteorológicos extremos como las sequías en las cuencas fluviales que abastecen al 90 % de las plantas hidroeléctricas. Debido a esto, Ecuador afrontó un racionamiento eléctrico diario de dos a tres horas en 2023 (6) y de hasta 14 horas continuas en octubre de 2024.

El consumo de alimentos puede verse afectado por las crisis energéticas (7). La relación energía eléctrica y los alimentos resalta la importancia de la electricidad en la producción de alimentos a lo largo de la cadena de valor: en la producción de cultivos, la pesca, la ganadería y la silvicultura; en el procesamiento poscosecha y, además, en el almacenamiento y procesamiento de alimentos (8), así como en el transporte, la distribución y la preparación de los mismos (9,10).

Como consecuencia, la disponibilidad limitada, la inaccesibilidad y la inasequibilidad de la energía eléctrica puede tener implicaciones en los patrones de consumo de alimentos (9,11). Concretamente, los racionamientos eléctricos podrían impactar en la calidad de los alimentos ingeridos a través de cambios en los métodos cocción y la vida útil de los mismos en refrigeración, así como en la elección de alimentos no perecederos o más fáciles de conservar durante estos periodos (12).

Esta situación puede comprometer la seguridad alimentaria y modificar los hábitos de consumo a largo plazo (13). Como resultado, se podrían exacerbar las problemáticas nutricionales que enfrenta el país, como son la desnutrición y el sobrepeso, así como la coexistencia de ambas (doble carga de malnutrición), especialmente en las poblaciones vulnerables (14-16).

El objetivo de este estudio fue caracterizar el consumo alimentario de la población ecuatoriana durante el período de racionamiento eléctrico de 2024.

MÉTODOS

Estudio observacional y retrospectivo.

POBLACIÓN

La población del estudio la conformaron adultos ecuatorianos que residieron en diferentes sectores del país durante el periodo de racionamientos eléctricos de 2024.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Se incluyeron sujetos de ambos sexos, de 18 años o más, que aceptaron participar de forma voluntaria en el estudio, con acceso a internet y que residieron en áreas en las cuales se hubieran presentado racionamientos eléctricos durante al menos 3 semanas continuas en el periodo comprendido entre el 19 de septiembre y el 19 diciembre de 2024. Se excluyeron las gestantes, las mujeres en periodo de lactancia, las personas que residían en la provincia de Galápagos (debido a la ausencia de racionamientos eléctricos en la región) o fuera del país, las personas con condiciones que afectasen su alimentación de manera significativa (diabetes de tipo 1, enfermedad celíaca, trastornos de la conducta alimentaria, hospitalizadas, en regímenes de suplementación extremos o dietas experimentales).

CÁLCULO DE LA MUESTRA

La muestra se obtuvo a partir de un muestreo no probabilístico por conveniencia.

RECOLECCIÓN DE DATOS

Las variables sociodemográficas incluyeron sexo, edad, provincia, cantón, área de residencia, estado civil, etnia, escolaridad y situación laboral.

Para la obtención de datos sobre el consumo de alimentos, los autores diseñaron una encuesta que se validó por juicio de expertos mediante el índice de validez de contenido (IVC) y a través de la razón de validez de contenido (RVC) de Lawshe, la cual se aplicó a partir del modelo original que considera el juicio de 9 a 40 expertos. En el proceso de validación participaron 12 nutricionistas nacionales e internacionales, expertos en elaboración y validación de instrumentos de evaluación de la ingesta alimentaria, quienes fueron contactados vía correo electrónico.

Se formularon un total de 23 ítems/preguntas. Para la validación de la encuesta, cada experto asignó a cada ítem una puntuación con base en tres posibles respuestas: que el elemento fuera “esencial” (1) para evaluar el instrumento; que resultase útil pero prescindible (0); o que se considerase innecesario (0). El criterio de aceptación original de Lawshe para 12 expertos fue igual o superior a 0,56 en el RVC (17). Finalmente, se calculó el IVC para la encuesta en su conjunto a partir del promedio de la validez de contenido de todos los ítems seleccionados, el cual fue de 0,77.

La encuesta estuvo dividida en 2 secciones: la primera sección incluyó cuatro preguntas relacionadas con el abastecimiento y consumo general de alimentos de la población estudiada durante los racionamientos eléctricos. La segunda sección consistió en el consumo por grupos de alimentos y los cambios en el mismo durante el periodo mencionado. En esta última sección, los alimentos se dividieron en 7 grupos con 8 categorías de frecuencia de consumo según el Cuestionario de Frecuencia de Consumo

de Alimentos para Adultos Ecuatorianos (28), de acuerdo a las porciones sugeridas en el mismo instrumento.

Para valorar los cambios en el consumo de alimentos durante los racionamientos energéticos, se añadió una pregunta por cada grupo de alimentos con las siguientes opciones de respuesta: a) Disminuyó, b) Se mantuvo, c) Aumentó. Adicionalmente, el instrumento incluye 4 preguntas sobre cambios en el consumo de productos ultraprocesados, la ingesta de bebidas alcohólicas, el desperdicio de alimentos y el consumo de alimentos congelados/refrigerados.

La información de datos sociodemográficos y la encuesta se autoadministraron a través de un formulario en la plataforma *Google Forms* y se compartieron mediante redes sociales como Facebook, Instagram, WhatsApp y X. La recolección de datos se realizó entre el 10 de enero y el 10 de febrero de 2025.

ASPECTOS ÉTICOS

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación en Seres Humanos de la Universidad de Guayaquil con el código CEISH-UG-012. La investigación se llevó a cabo siguiendo los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki (18). Los participantes dieron su consentimiento de participación en el estudio previo a completar la encuesta. Se aseguró la confidencialidad y anonimato de identidad de los sujetos.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos se analizaron a través del software estadístico SPSS, versión 25. Las variables categóricas se presentan como frecuencias absolutas (*n*) y porcentajes (%), y las variables numéricas como medias y desviación estándar. Se analizó la relación entre las variables del estudio con la prueba del chi cuadrado de Pearson; las diferencias se consideraron significativas con un valor de *p* < 0,05. Posteriormente se aplicaron modelos de regresión logística multinominal para evaluar la posible dependencia de las variables de consumo de alimentos con las variables sociodemográficas; sin embargo, no se encontraron variables explicativas.

RESULTADOS

La población de estudio comprendió un total de 550 participantes de 18 años a más, principalmente residentes de áreas urbanas (86,5 %). El 69,4 % de los encuestados se ubicaron en la Región Costa, seguidos del 26,8 % en la Región Sierra, mientras que el restante 8,3 % pertenecía a la Región Amazónica. La edad promedio fue de 29,5 ± 15,6 años y el 78,5 % de la muestra se situó entre los 18 y 39 años; el sexo masculino representó el 66,2 % en el total de los encuestados.

La etnia representativa de la muestra fue la mestiza (86,5 %), el 65,8 % era soltera y el nivel de escolaridad predominante fue la educación superior (84,5 %). En cuanto a la situación laboral,

el 48,5 % eran empleados, seguidos de los estudiantes con un 33,5 %. En la tabla I se resumen las características de la muestra.

Respecto al abastecimiento de alimentos, el 53,3 % de la población reportó una reducción en la cantidad de víveres adquiridos durante este periodo, mientras que un 27,8 % declaró haber aumentado la frecuencia de compra de comidas preparadas, y un 18 % indicó un aumento en el presupuesto destinado a la compra de alimentos a pesar de que un 32,6 % reportó que su consumo general de alimentos se redujo (Tabla II).

Tabla I. Características descriptivas de la muestra

<i>n</i> = 550	Frecuencia	Porcentaje
<i>Sexo</i>		
Masculino	364	66,2
Femenino	186	33,8
<i>Edad</i>		
18-29 años	319	58,0
30-39 años	113	20,5
40-49 años	61	11,1
50-59 años	40	7,3
60 años a más	17	3,1
<i>Región</i>		
Costa	354	64,4
Sierra	147	26,8
Oriente	49	8,8
<i>Área de residencia</i>		
Urbana	476	86,5
Rural	74	13,5
<i>Estado civil</i>		
Soltero	362	65,8
Casado	126	22,9
Unión libre	36	6,5
Divorciado	24	4,4
Viudo	2	0,4
<i>Etnia</i>		
Mestiza	476	86,5
Montubia	35	6,4
Blanca	21	3,8
Afroecuatoriana	10	1,8
Indígena	6	1,1
Otra	2	0,4
<i>Escolaridad</i>		
Ninguna	4	0,7
Básica	2	0,4
Media/bachillerato	79	14,4
Superior	465	84,5
<i>Situación laboral</i>		
Desempleado	89	16,2
Empleado	267	48,5
Estudiante	184	33,5
Jubilado	10	1,8

Tabla II. Abastecimiento y consumo general de alimentos de la población estudiada durante los racionamientos eléctricos

<i>n</i> = 550	Frecuencia	Porcentaje
<i>Compra de alimentos</i>		
Disminuyó	295	53,6
Se mantuvo	225	40,9
Aumentó	30	5,5
<i>Compra de comidas preparadas</i>		
Disminuyó	117	21,3
Se mantuvo	133	24,2
Aumentó	153	27,8
No realizó compra de comidas preparadas	147	26,7
<i>Presupuesto destinado a la compra de alimentos</i>		
Disminuyó	153	27,8
Se mantuvo	298	54,2
Aumentó	99	18
<i>Consumo de alimentos</i>		
Disminuyó	179	32,6
Se mantuvo	232	42,2
Aumentó	139	25,3

El consumo de verduras, frutas y legumbres en la población estudiada refleja variaciones en la frecuencia de consumo de los diferentes grupos de alimentos (Tabla III). El consumo de mayor frecuencia de verduras fue 1 vez al día en el 30,9 % de los encuestados, seguido del 30,2 % de 2 a 4 veces a la semana. Respecto al consumo de frutas, el 24,7 % de los encuestados refirió consumir de 2 a 4 veces a la semana este grupo de alimentos mientras que el 23,5 % lo realizaba una vez al día. El consumo más frecuente de legumbres fue 2 a 4 veces a la semana en el 33,8 % de los sujetos y el 18,7 % reportó consumir legumbres 1 vez al día.

Respecto al consumo de panes, cereales y tubérculos, la ingesta más frecuente reportada fue de 1 vez al día por el 29,6 % de los participantes, seguido por un consumo de 2 a 4 veces a la semana por el 19,6 %. En lo relacionado con el consumo de grasas, se observó que el consumo más frecuente fue de 1 vez al día en el 30,0 % de los sujetos mientras que el 21,8 % reportó consumirlas de 2 a 4 veces a la semana. El consumo más frecuente de alimentos ultraprocesados fue de 1 vez a la semana en el 20,4 %, seguido de 2 a 4 veces a la semana en el 19,3 % de los participantes.

Los racionamientos eléctricos tuvieron un impacto moderado en los patrones de consumo de alimentos de la población estudiada (Tabla IV). Se reportó una disminución en el consumo principalmente de lácteos y verduras en el 37,33 % y 32,5 %, respectivamente. El consumo habitual de todos los grupos de alimentos se mantuvo entre la mayoría de encuestados.

Tabla III. Consumo por grupos de alimentos de la población estudiada durante los racionamientos eléctricos

<i>n</i> = 550	Frecuencia	Porcentaje
<i>Consumo de verduras</i>		
≥ 3 veces al día	31	5,6
2 a 3 veces al día	13	2,4
1 vez al día	170	30,9
5 a 6 veces a la semana	57	10,4
2 a 4 veces a la semana	166	30,2
1 vez a la semana	64	11,6
1 a 3 veces al mes	30	5,5
No consumió	19	3,5
<i>Consumo de frutas</i>		
≥ 3 veces al día	36	6,5
2 a 3 veces al día	75	13,6
1 vez al día	129	23,5
5 a 6 veces a la semana	48	8,7
2 a 4 veces a la semana	136	24,7
1 vez a la semana	68	12,4
1 a 3 veces al mes	33	6,0
No consumió	25	4,5
<i>Consumo de legumbres</i>		
≥ 3 veces al día	11	2,0
2 a 3 veces al día	58	10,5
1 vez al día	103	18,7
5 a 6 veces a la semana	48	8,7
2 a 4 veces a la semana	186	33,8
1 vez a la semana	86	15,6
1 a 3 veces al mes	38	6,9
No consumió	20	3,6
<i>Consumo de lácteos</i>		
≥ 3 veces al día	15	2,7
2 a 3 veces al día	67	12,2
1 vez al día	136	24,7
5 a 6 veces a la semana	50	9,1
2 a 4 veces a la semana	142	25,8
1 vez a la semana	73	13,3
1 a 3 veces al mes	39	7,1
No consumió	28	5,1
<i>Consumo de huevos y carnes</i>		
≥ 3 veces al día	21	3,8
2 a 3 veces al día	139	25,3
1 vez al día	140	25,5
5 a 6 veces a la semana	98	17,8
2 a 4 veces a la semana	107	19,5
1 vez a la semana	24	4,4
1 a 3 veces al mes	18	3,3
No consumió	3	0,5

(Continúa en página siguiente)

Tabla III (Cont.). Consumo por grupos de alimentos de la población estudiada durante los racionamientos eléctricos

<i>n</i> = 550	Frecuencia	Porcentaje
<i>Consumo de panes</i>		
≥ 3 veces al día	17	3,1
2 a 3 veces al día	106	19,3
1 vez al día	163	29,6
5 a 6 veces a la semana	70	12,7
2 a 4 veces a la semana	108	19,6
1 vez a la semana	43	7,8
1 a 3 veces al mes	23	4,2
No consumió	20	3,6
<i>Consumo de grasas</i>		
≥ 3 veces al día	14	2,5
2 a 3 veces al día	118	21,5
1 vez al día	165	30,0
5 a 6 veces a la semana	66	12,0
2 a 4 veces a la semana	120	21,8
1 vez a la semana	37	6,7
1 a 3 veces al mes	15	2,7
No consumió	15	2,7
<i>Consumo de alimentos ultraprocesados</i>		
≥ 3 veces al día	9	1,6
2 a 3 veces al día	42	7,6
1 vez al día	101	18,4
5 a 6 veces a la semana	33	6,0
2 a 4 veces a la semana	106	19,3
1 vez a la semana	112	20,4
1 a 3 veces al mes	69	12,5
No consumió	78	14,2

Tabla IV. Cambios en el consumo de alimentos de la población estudiada durante los racionamientos eléctricos

<i>n</i> = 550	Frecuencia	Porcentaje
<i>Consumo de verduras</i>		
Disminuyó	179	32,5
Se mantuvo	336	61,1
Aumentó	35	6,4
<i>Consumo de frutas</i>		
Disminuyó	149	27,1
Se mantuvo	353	64,2
Aumentó	48	8,7
<i>Consumo de legumbres</i>		
Disminuyó	140	25,5
Se mantuvo	368	66,9
Aumentó	42	7,6

(Continúa en la columna siguiente)

Tabla IV (Cont.). Cambios en el consumo de alimentos de la población estudiada durante los racionamientos eléctricos

<i>n</i> = 550	Frecuencia	Porcentaje
<i>Consumo de lácteos</i>		
Disminuyó	205	37,3
Se mantuvo	314	57,1
Aumentó	31	5,6
<i>Consumo de huevos y carnes</i>		
Disminuyó	99	18,0
Se mantuvo	404	73,5
Aumentó	47	8,5
<i>Consumo de panes</i>		
Disminuyó	92	16,7
Se mantuvo	371	67,5
Aumentó	87	15,8
<i>Consumo de grasas</i>		
Disminuyó	68	12,4
Se mantuvo	429	78,0
Aumentó	53	9,6
<i>Consumo de alimentos ultraprocesados</i>		
Disminuyó	145	26,4
Se mantuvo	266	48,4
Aumentó	139	25,3

Por otro lado, el 51,6 % (*n* = 284) de los participantes reportaron una disminución en el consumo de bebidas alcohólicas en este periodo. Respecto al desperdicio de alimentos, el 46,5 % (*n* = 256) de los encuestados reportó un aumento en el desecho de un alimento debido a condiciones no aptas para el consumo humano. Finalmente, el 76 % (*n* = 418) refirió un cambio de consumo de alimentos (carne, pollo, pescado) refrigerados o congelados por alimentos más frescos.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los cambios en el consumo de grupos de alimentos y el sexo de los participantes del estudio (*p* > 0,05). Se identificó una relación estadísticamente significativa entre el consumo general de alimentos y la situación laboral (*p* = 0,015), siendo el grupo de desempleados quienes reportaron una disminución considerable en la ingestión de alimentos.

DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo caracterizar el consumo alimentario de la población ecuatoriana durante el período de racionamientos eléctricos. Los resultados evidencian que los racionamientos eléctricos en Ecuador durante el período de septiembre a diciembre de 2024 tuvieron un impacto moderado en los patrones de consumo de alimentos de la población adulta.

En este estudio, el 66,2 % de los participantes fueron de sexo masculino, jóvenes y solteros. Estas proporciones podrían estar relacionadas con el medio por el cual se recolectaron los datos. Según la Encuesta Multipropósito del INEC de 2020, aunque el acceso a teléfonos inteligentes es bastante similar entre hombres (52,5 %) y mujeres (50,5 %), hay una diferencia significativa al observar los datos por grupos de edad. El grupo etario con mayor uso de celulares activados es el de 16 y 34 años, alcanzando hasta un 81,6 % en el grupo de 16 a 24 años, mientras que en las personas mayores de 55 años, el acceso baja considerablemente, llegando apenas al 20,5 % en los mayores de 65 años (19).

Se observó una disminución en la ingesta de ciertos alimentos, principalmente lácteos (37,3 %) y verduras (32,5 %), lo que podría estar relacionado con la menor disponibilidad y almacenamiento de estos productos debido a la intermitencia del suministro eléctrico. Además, el 51,6 % de los encuestados reportó una reducción del consumo de bebidas alcohólicas y el 46,5 % indicó un aumento del desperdicio de alimentos. Este último reporte podría estar relacionado con la disminución del consumo de verduras debido a condiciones de conservación inadecuadas por la refrigeración. Finalmente, el 76 % refirió haber cambiado su consumo de alimentos refrigerados o congelados por alternativas más frescas, lo que sugiere estrategias de adaptación ante la crisis energética.

Estudios previos han documentado el impacto de las crisis energéticas en la disponibilidad y el acceso a los alimentos perecederos. Investigaciones realizadas en Venezuela y Argentina han evidenciado que la falta de electricidad afecta al almacenamiento y la seguridad alimentarios, promoviendo cambios en los patrones de consumo y aumentando la dependencia de los alimentos no perecederos, que en su mayoría son cereales, conservas y alimentos ultraprocesados (20,21); estos hallazgos son consistentes con los resultados del presente estudio, en el que se observó una disminución del consumo de alimentos perecederos y un incremento de la adaptación hacia productos no dependientes de refrigeración.

Asimismo, en países del África Subsahariana, la inseguridad energética ha llevado a una reducción en la diversidad alimentaria y al aumento del consumo de productos de larga duración (10). En este estudio, si bien se observó una disminución en el consumo de productos lácteos y vegetales frescos, se evidenció paralelamente un incremento del consumo de alimentos ultraprocesados, reportado por el 25,3 % de los encuestados.

Otro aspecto relevante es la reducción en el consumo de bebidas alcohólicas, que fue reportada por más de la mitad de los encuestados. Investigaciones previas han sugerido que, en contextos de crisis económicas o energéticas, el consumo de alcohol puede disminuir debido a restricciones en la disponibilidad o cambios en las prioridades de gasto de los hogares (22). Además, el aumento del desperdicio de alimentos registrado en este estudio coincide con los reportes de otras investigaciones en donde la falta de refrigeración adecuada ha llevado a un deterioro acelerado de los productos perecederos, incrementando el desecho de alimentos en los hogares (23). Esto

resalta la importancia de las estrategias de adaptación en los hogares para reducir el desperdicio y garantizar el acceso a una alimentación segura.

En América Latina, la pérdida y el desperdicio de alimentos son más evidentes en las primeras y medias etapas de la cadena de suministro, especialmente durante el almacenamiento, debido a limitaciones financieras, operativas y de gestión. En una investigación sobre pérdida y desperdicio de alimentos en América Latina, se subraya la necesidad de estrategias específicas para la región, considerando los impactos económicos, ambientales y sociales de este problema. Además, se señala la falta de datos sobre el desperdicio de alimentos en la región, lo que requiere una mayor investigación y esfuerzos dirigidos (24).

La problemática de los racionamientos eléctricos debe analizarse dentro del marco del consumo energético en los hogares ecuatorianos. Algunos autores señalan que el sector residencial en Ecuador enfrenta desafíos en términos de estabilidad del suministro de energía (25), lo que podría estar exacerbando los efectos observados en el presente estudio. La falta de infraestructura energética adecuada y la dependencia de ciertos alimentos refrigerados pueden hacer que los hogares de menor nivel socioeconómico sean particularmente vulnerables a estos cambios en el patrón de consumo alimentario.

Por otro lado, los niveles de estrés asociados al periodo de racionamientos eléctricos podrían estar relacionados con los cambios en los hábitos de compra y consumo de alimentos, como se ha reportado en otros contextos (26). Esta posible relación podría explorarse en detalle en futuros estudios.

El impacto de los racionamientos eléctricos en el consumo de alimentos es una problemática poco explorada en el ámbito de la seguridad alimentaria. Los resultados del presente estudio aportan evidencia que permite comprender los cambios en los patrones de consumo durante las crisis energéticas y así identificar los riesgos potenciales para la alimentación de la población ecuatoriana. La información recolectada puede contribuir al diseño de estrategias o políticas dirigidas a mejorar el sistema alimentario durante las interrupciones del suministro eléctrico. De la misma manera, se resalta la necesidad de una educación alimentaria nutricional por parte de las autoridades y los gremios de nutricionistas, entre otros que puedan dar recomendaciones en estos periodos.

El presente estudio presentó limitaciones que deben considerarse para la interpretación de los resultados. Se utilizaron encuestas autoadministradas, lo que puede estar sujeto a sesgos de respuesta y errores en la valoración de los cambios del consumo de alimentos durante los racionamientos eléctricos. Además, la recolección de datos se realizó a través de plataformas digitales, lo que podría haber excluido a personas con limitaciones tecnológicas, subrepresentado a sectores de menor nivel socioeconómico. El muestreo por conveniencia puede restringir la generalización de los hallazgos a toda la población ecuatoriana. Se recomienda que en futuras investigaciones se realicen estudios longitudinales que permitan establecer relaciones entre el consumo actual y el consumo durante las crisis energéticas.

En conclusión, los racionamientos eléctricos de 2024 impactaron en los patrones de consumo alimentario de la población ecuatoriana con variaciones en la adquisición y la frecuencia del consumo de ciertos grupos de alimentos. La mayoría de los participantes reportaron una reducción de la cantidad de alimentos adquiridos, lo que podría explicar el aumento del consumo de comidas preparadas. Adicionalmente, se evidenció un aumento del desperdicio de alimentos debido a las condiciones de almacenamiento inadecuadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Candelise C, Saccone D, Vallino E. An empirical assessment of the effects of electricity access on food security. *World Development* 2021;141:105390. DOI: 10.1016/j.worlddev.2021.105390

2. Dake FAA, Christian AK. Cold, dark and malnourished: a cross-sectional analysis of the relationship between energy poverty and household burden of malnutrition in sub-Saharan Africa. *BMJ Open* 2023;13(12):e074601. DOI: 10.1136/bmjopen-2023-074601

3. Champagne SN, Phimister E, Macdiarmid JI, Guntupalli AM. Assessing the impact of energy and fuel poverty on health: a European scoping review. *Eur J Public Health* 2023;33(5):764-70. DOI: 10.1093/eurpub/ckad108. Erratum in: *Eur J Public Health* 2023;33(6):1205. DOI: 10.1093/eurpub/ckad166

4. Hartinger SM, Palmeiro-Silva YK, Llerena-Cayo C, Blanco-Villafuerte L, Escobar LE, Diaz A, et al. The 2023 Latin America report of the Lancet Countdown on health and climate change: the imperative for health-centred climate-resilient development. *Lancet Reg Health Am* 2024;33:100746. DOI: 10.1016/j.lana.2024.100746

5. ARCERNNR. Estadística Anual y Multianual del Sector Eléctrico Ecuatoriano. Quito: Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables; 2023.

6. Oscullo Lala J, Carvajal Mora H, Orozco Garzón N, Vega J, Ohishi T. Examining the Evolution of Energy Storing in the Ecuadorian Electricity System: A Case Study (2006–2023). *Energies* [Internet] 2024 [citado el 21 de octubre de 2024];17(14):3500. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1996-1073/17/14/3500>

7. Francisco EC, Ignácio PS de A, Piolli AL, Dal Poz MES. Food-energy-water (FEW) nexus: Sustainable food production governance through system dynamics modeling. *Journal of Cleaner Production* 2023;386:135825. DOI: 10.1016/j.jclepro.2022.135825

8. Corigliano O, Algieri A. A comprehensive investigation on energy consumptions, impacts, and challenges of the food industry. *Energy Conversion and Management X* 2024;23:100661. DOI: 10.1016/j.ecmx.2024.100661

9. Terneus-Páez CF, Viteri-Salazar O. Energy Security in Ecuador: An Analysis Considering the Interrelationships of the WEF Nexus. *Energies* 2023;16(20):7166. DOI: 10.3390/en16207166

10. Pondie TM, Engwali FD, Nkoa BEO, Domguia EN. Does energy poverty increases starvation? Evidence from sub-Saharan Africa. *Environ Sci Pollut Res Int* 2023;30(17):48721-48738. DOI: 10.1007/s11356-023-25997-4

11. J Jessel S, Sawyer S, Hernández D. Energy, Poverty, and Health in Climate Change: A Comprehensive Review of an Emerging Literature. *Front Public Health* 2019;7:357. DOI: 10.3389/fpubh.2019.00357

12. Shapira S, Teschner N. No heat, no eat: (Dis)entangling insecurities and their implications for health and well-being. *Soc Sci Med* 2023;336:116252. DOI: 10.1016/j.socscimed.2023.116252

13. Joshi A, Arora A, Amadi-Mgbenka C, Mittal N, Sharma S, Malhotra B, et al. Burden of household food insecurity in urban slum settings. *PLoS One* 2019;14(4):e0214461. DOI: 10.1371/journal.pone.0214461

14. Lee G, Gutierrez C, Jones A, Castro N, Cevallos W, Eisenberg J. Double Burden of Malnutrition in Rural Ecuador: Adult Overweight and Child Stunting Co-occur at the Community but Not the Household Level (P10-075-19). *Current Developments in Nutrition* 2019;3(Suppl 1):nzz034.P10. DOI: 10.1093/cdn/nzz034.P10-075-19

15. Vinueza Veloz AF, Tapia Veloz EC, Tapia Veloz G, Nicolalde Cifuentes M, Carpio-Arias V. Estado nutricional de los adultos ecuatorianos y su distribución según las características sociodemográficas. Estudio transversal [Nutritional status in Ecuadorian adults and its distribution according to socio-demographic characteristics. A cross-sectional study]. *Nutr Hosp* 2023;40(1):102-8. Spanish. DOI: 10.20960/nh.04083

16. Freire WB, Silva-Jaramillo KM, Ramirez-Luzuriaga MJ, Belmont P, Waters WF. The double burden of undernutrition and excess body weight in Ecuador. *Am J Clin Nutr* 2014;100(6):1636S-43S. DOI: 10.3945/ajcn.114.083766

17. Lawshe CH. A Quantitative Approach to Content Validity. *Personnel Psychology* 1975;28(4):563-75. DOI: 10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x

18. Shrestha B, Dunn L. The Declaration of Helsinki on Medical Research Involving Human Subjects: A Review of Seventh Revision. *J Nepal Health Res Counc* 2020;17(4):548-52. DOI: 10.33314/jnhrc.v17i4.1042

19. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Indicadores de tecnología de la información y comunicación [Internet]. Quito; Report No.: 04–2021. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Boletin_Multiproposito_Tics.pdf?utm_source=chatgpt.com

20. Quishpe Sinailin P, Taltavull De La Paz P, Juárez Tárraga F. Energy Poverty in Ecuador. *Sustainability* 2019;11(22):6320. DOI: 10.3390/su11226320

21. Gonza CN, Francisco González FD, Durán PA. Hábitat, Pobreza Energética y Mujeres Indígenas en el noroeste argentino: una propuesta interseccional para comunidades en zonas rurales aisladas del chaco salteño. *Habitat y Sociedad* 2022;183-209. DOI: 10.12795/HabitatySociedad.2022.i15.09

22. Puddephatt JA, Keenan GS, Fielden A, Reaves DL, Halford JCG, Hardman CA. 'Eating to survive': A qualitative analysis of factors influencing food choice and eating behaviour in a food-insecure population. *Appetite* 2020;147:104547. DOI: 10.1016/j.appet.2019.104547

23. Schimer Soares R, Weiss M, Lampis A, Bermann C, Carvalho Metanias Hal-lack M. Pobreza energética en los hogares y su relación con otras vulnerabilidades en América Latina: el caso de Argentina, Brasil, Colombia, Perú y Uruguay. *Banco Interamericano de Desarrollo*; 2023. DOI: 10.18235/0004702

24. Costa BVL, Cordeiro NG, Bocardi VB, Fernandes GR, Pereira SCL, Claro RM, et al. Food loss and food waste research in Latin America: scoping review. *Cien Saude Colet* 2024;29(10):e04532023. DOI: 10.1590/1413-812320242910.04532023

25. Araujo-Vizúete G, Robalino-López A. Aportes desde el enfoque analítico: consumo energético del sector residencial del Ecuador. *R G Secr* 2023;14(4):6275-94. DOI: 10.7769/gesec.v14i4.2050

26. Quezada-Acuña L, Parra-Soto S, Durán-Agüero S, Morejón-Terán Y, Pérez-Ocampo L, Becerra-Granados LM, et al. Stress factors and food purchase prioritization during the pandemic of coronavirus disease 2019. *Clin Nutr ESPEN* 2024;61:145-50. DOI: 10.1016/j.clnesp.2024.03.001