

PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA 2023

UNIVERSITY STUDENTS' PERCEPTION OF THE EFFECTS OF CLIMATE CHANGE ON FOOD SECURITY 2023

Eulalia Jurado Falconí
Universidad Nacional Federico Villarreal
ejurado@unfv.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0002-6418-0405>

Coautores:
Hilda Otoya Ramírez
Universidad Nacional Federico Villarreal
hotoya@unfv.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-4327-5517>

Oscar Benavides Cavero
Universidad Nacional Federico Villarreal
obenavides@unfv.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0002-1449-5978>

Rafael Castillo Sáenz
Universidad Nacional Mayor de San Marcos
rcastillos@unmsm.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0001-8122-3879>

María Espinoza Valdivieso
mabesvasa@gmail.com

Lenny García Naranjo Loayza
lennygarcian@gmail.com

Recibido: 29 de julio del 2024

Aceptado: 23 de agosto del 2024

RESUMEN

El objetivo fue analizar la percepción de los estudiantes universitarios respecto a los efectos del cambio climático en la seguridad alimentaria. Se realizaron talleres de sensibilización previo a la aplicación de una encuesta, a una muestra de 308 alumnos, compuesta por ¿? alumnos de una Universidad pública y en una privada de Lima Metropolitana al 2023. En Lima Metropolitana la población sigue creciendo, mientras las tierras para cultivo se reducen, la producción agrícola se estanca y la pobreza está creciendo, la reducción del ingreso real per cápita afecta la accesibilidad a los alimentos, la percepción de los estudiantes respecto al cambio climático está influenciada

©Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0). Los lectores pueden leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, transformar y construir sobre el material, siempre y cuando otorguen el crédito apropiado y no utilicen el material con fines comerciales.



por la calidad de la educación que reciben, el 41% cree que no tienen el conocimiento suficiente, el 70% sostienen que en su casa hay una tendencia a adquirir cada vez menos cantidad de alimentos debido a su poca oferta en los mercados y el 74% piensan que es porque los ingresos familiares son cada vez menores. Los talleres sobre el cambio climático evidenciaron que no solo proporciona conocimientos, sino que también empodera a los estudiantes para que sean ciudadanos informados y activos que pueden contribuir a la construcción de un futuro más sostenible. Es necesario desarrollar un plan de acción para fomentar el sentido de responsabilidad individual y colectiva en los estudiantes con el efecto multiplicador en sus hogares.

PALABRAS CLAVE: Seguridad alimentaria, disponibilidad, accesibilidad, crisis alimentaria, cambio climático, hambre

ABSTRACT

Analyze the perception of university students regarding the effects of climate change on food security. In a National University and in a private University of Metropolitan Lima in 2023. A survey was applied to a sample of 308 students, awareness workshops were held. In Metropolitan Lima the population continues to grow, while agricultural production stagnates and land for cultivation is reduced, the poverty rate is growing, real per capita income affecting the accessibility of food. Students' perception of climate change is influenced by the quality of the education they receive. 41% believe that they do not have sufficient knowledge, 70% maintain that in their home there is a tendency to acquire less and less food due to its limited supply in the markets and 74% think that it is because the family income They are getting smaller. Climate change education not only provides knowledge, but also empowers students to be informed and active citizens who can contribute to building a more sustainable future. It is expected that students, by understanding the impacts of climate change, can make more conscious decisions in their daily lives and contribute to collective efforts to address the problem, for this it is necessary to develop an action plan to foster a sense of individual responsibility and collective in the students with the multiplier effect in their homes.

KEYWORDS: Food security, availability, accessibility, food crisis, climate change, hunger

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las catástrofes, independientes del origen, pueden ser un escenario donde la inseguridad alimentaria es una de las manifestaciones entre las más graves y comunes porque alteran los procesos de los sistemas alimentarios y ponen en riesgo la vida misma. Las catástrofes que están ocurriendo en el planeta al año 2023 como el terremoto en Turquía y Siria, los incendios en Chile y las torrenciales lluvias en Arequipa nos invitan a mirar los riesgos a que se enfrenta la ciudad de Lima.

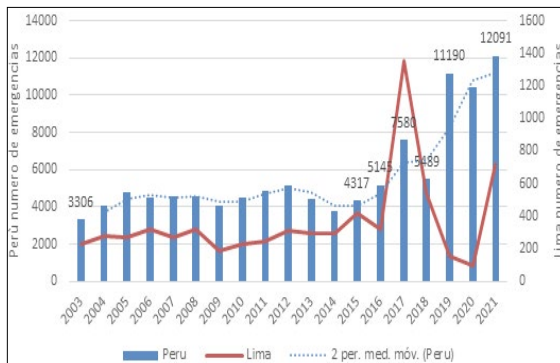
Entre los factores más importantes que condicionan el riesgo a inseguridad alimentaria de la ciudad de Lima se encuentran: la vulnerabilidad física, la vulnerabilidad social y la indiferencia social.

Vulnerabilidad física está asociada a la posición geográfica de Lima dentro del cinturón de fuego del Pacífico, al patrón de expansión urbana que se ha desarrollado en los últimos 40 años con la alta concentración de la población urbana sin una planificación territorial, la poblacional de la periferia de la ciudad han construido sus viviendas en zonas de peligro y las viviendas existentes en el centro de Lima son antiguas y presentan grandes deterioros en su infraestructura y es evidente que no resistirían un sismo fuerte, que de alguna forma están asociados a la vulnerabilidad social. Las evidencias demuestran que la ocurrencia de un sismo huayco entre otros fenómenos naturales, genera una situación que requiere de una atención inmediata por el alto riesgo contra la vida, atención a la salud y la alimentación,

según las estadísticas del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA, febrero 2023), existe una tendencia creciente a nivel nacional del número de emergencias ocurridas de origen natural y antrópico en el periodo 2003-2021, intensificándose a partir del 2017, en el año 2003 se atendieron 3306 emergencias; al 2015 que se atendieron 4 317, al año 2021 se atendieron 12 091 emergencias. (Figura 1)

En el caso de Lima la tendencia es creciente a partir del año 2020, según, el Centro Sismológico Nacional (CENSIS, febrero 2023) en el mes de enero del 2023 ocurrieron 54 sismos con epicentros en el borde occidental y dentro del territorio peruano, de los cuáles el 5 % ocurrió en Lima.

Figura 01. Perú-Lima número de emergencias ocurridas de origen natural y antrópico 2003-2021

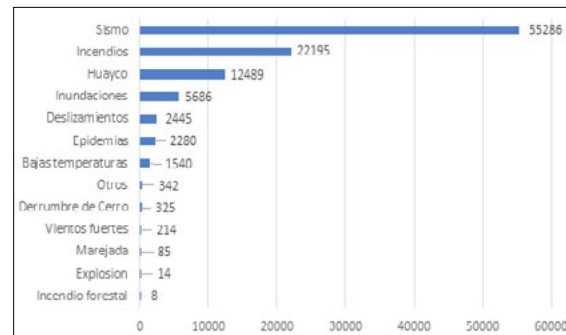


Nota: Muestra el comparativo entre el Perú y Lima de las emergencias ocurridas. Elaborado con datos del SINIA (febrero 2023).

La situación de vulnerabilidad social al 2023 de los asentamientos humanos, urbanizaciones, de personas o grupos sociales, aumenta la probabilidad de sufrir destrucción de sus viviendas, y con ello el alto riesgo de padecer desnutrición por la falta de alimentos. Considerando como indicador el número de personas damnificadas resultado de los fenómenos ocurridos en Lima en el periodo 2003-2021, según estadísticas del Instituto Nacional de Defensa Civil [INDECI], (2022) muestra que son los sismos uno de los factores de mayor impacto, cuya consecuencia fue de 55 286 personas damnificadas; seguido

por los incendios (22 195) y los huaycos (12 489), inundaciones entre otros (Figura 2) todos estos fenómenos tienen un gran impacto en la seguridad alimentaria, los sismos afectan la alimentación en el corto plazo, mientras los incendios, huaycos inundaciones el impacto sobre la seguridad alimentaria también el largo plazo.

Figura 02. Lima acumulada de personas damnificadas según fenómeno, 2003-2021



Nota: Muestra a los sismos como el principal evento, que afecta a las personas. Elaboración propia con datos del INDECI (2022).

Por otro lado, se observa cierta indiferencia de los habitantes frente a la ocurrencia de desastres, la percepción de que los daños físicos que puedan ocurrir están lejos y poco nos pueden afectar. Es evidente también que en los planes de estudio de las carreras profesionales hay una ausencia de programas de educación que formen a los profesionales cómo actuar frente los riesgos a que se está enfrentando la población, no basta saber cómo la combinación de la intensidad del sismo, su profundidad, su localización geográfica, el tipo de falla que lo generó, su longitud o la potencia de las réplicas son determinantes para originar una tragedia, es importante también prepararse para saber cómo conseguir los alimentos, cómo gestionar las cadenas de suministros, cómo protegerse de los patógenos que puedan contaminar el agua y los alimentos etc. Como dice la Organización Panamericana de la Salud [OPS] (2023) “Cualquier tipo de desastre ocasionará la desorganización de los medios de transporte, comunicación, la rutina social y económica; por estos motivos, aunque

existan alimentos almacenados, la población puede no tener acceso a ellos” (p.1).

La forma como actúa la población, los diversos actores, está vinculada al nivel de conocimiento que tiene del fenómeno y la forma como cree que le va a afectar, generalmente tendemos a pensar que es en el “otro” donde impactará el fenómeno, el que va a sufrir las consecuencias de cualquier desastre, aun compartiendo los mismos espacios. La percepción que tengan va a influir sobre su comportamiento y en la toma de decisiones y sus consecuencias para la sostenibilidad de su propia vida y de los demás.

De lo anterior expuesto es preocupación de esta investigación encontrar respuestas a las siguientes interrogantes: ¿Cuál es la percepción que los estudiantes universitarios tienen de los efectos del cambio climático en la seguridad alimentaria?

ANTECEDENTES

Entender la dinámica del cambio climático, el patrón de los cambios y sus consecuencias en la seguridad alimentaria es fundamental para la existencia del hombre, razón por la cual es motivo de preocupación de la ciencia y de los gobiernos, más aún cuando los impactos son muy significativos para la sociedad y ambiente, como lo señala la OPS (2023) el cambio climático es la mayor amenaza para la salud mundial del siglo XXI en la medida que será afectada la producción de alimentos y su accesibilidad por la alta variabilidad de la temperatura como olas de calor, sequías, tormentas fuertes y aumento del nivel del mar y otros impactos secundarios, cuya frecuencia se estima que aumentará en los próximos años. Al respecto, Duchenne-Mountien & Neetoo (2021) anticipan que el cambio climático y los fenómenos relacionados con ello serán una amenaza cada vez mayor para la seguridad del suministro de alimentos y provocarán un aumento en infecciones e intoxicaciones transmitidas por los alimentos. Ante esta realidad, es un desafío mundial garantizar la inocuidad de los alimentos y la sostenibilidad

ambiental de los sistemas alimentarios ante el cambio climático (Feliciano et al, 2022).

Así mismo, señalan que se prevé que el cambio climático generará riesgos emergentes para la seguridad alimentaria, aumentando la propagación de enfermedades transmitidas por vectores incluidas aquellas que transmiten patógenos debido a temperaturas más cálidas favorables, también, la mayor ocurrencia de inundaciones y lluvias permitirá la propagación de peligros químicos y patógenos en áreas agrícolas a través de las escorrentías afectando las tierras de cultivo además de la alteración de la calidad del agua utilizada para la agricultura y el consumo.

Adicionalmente, Duchenne-Mountien & Neetoo (2021) identifican como influencia del cambio climático (i) las fuentes y los modos de transmisión, (ii) el crecimiento y la supervivencia, y (iii) la ecología de los patógenos en los alimentos, por lo tanto, uno de los principales resultados del cambio climático es la aparición de nuevos peligros o una mayor susceptibilidad del huésped a los peligros existentes y conocidos; Karanth et al. (2023) identifican los efectos del cambio climático en los componentes de la biósfera y el impacto en productos alimentarios, en el mar los factores alterados como la salinidad del mar y la temperatura debido al cambio climático pueden originar el crecimiento de floraciones de algas nocivas y la producción de biotoxinas marinas que pueden afectar el rendimiento como la seguridad de los productos del mar.

En cuanto a la tierra, el aumento de la temperatura ambiente y de las precipitaciones pueden promover el crecimiento de microorganismos patógenos formadores de esporas termofílicos difíciles de matar o mohos productores de micotoxinas tanto en los ecosistemas de cultivos como de animales destinados a la alimentación, afectando la calidad de los alimentos y su inocuidad, el aumento de las precipitaciones puede provocar que la escorrentía de las aguas residuales humanas puede contaminar las fuentes de

agua utilizadas para el riego. De igual modo consideran que, el cambio climático afectará el almacenamiento de la cadena de frío: a mayor temperatura ambiente inducido por el cambio climático se reduce la duración del almacenamiento de los alimentos, causando deterioro y pérdidas económicas.

El Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático (2023) sostiene que algunos fenómenos serán más fuertes y frecuentes en un futuro no muy lejano, por eso debemos adaptarnos, y eso incluye conocer las amenazas y vulnerabilidades de nuestras comunidades y tomar acciones preventivas para evitar desastres.

Frente a esta realidad, resulta importante la utilización de la evaluación de riesgos como la evaluación del ciclo de vida para limitar el impacto ambiental y los riesgos para la inocuidad de los alimentos es un aspecto estudiado por Feliciano et al. (2022) quienes consideran que, es importante la integración de la evaluación de riesgos como la evaluación del ciclo de vida porque puede proporcionar una evaluación completa de los impactos totales en la salud de la exposición a productos químicos y patógenos en el ámbito alimentario. De esta manera, indican que se tiene una visión integral de la inocuidad alimentaria y la sostenibilidad ambiental de las cadenas de valor alimentarias respondiendo efectivamente al desafío que implica el cambio climático en la producción y suministro de alimentos.

Ante lo expuesto, es necesario implementar métodos avanzados para predecir las implicaciones del cambio climático en la inocuidad de los alimentos desde una perspectiva de sistema alimentario global (Karanth et al., 2023). Pero también es muy importante comprender la responsabilidad del hombre en la aceleración del cambio climático, la Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación [UNESCO], (2018) sostiene que el ser humano ha influido cada vez más en

el medio ambiente en los últimos 40.000 años, contribuyendo a la desaparición de la megafauna americana y australiana.

Toda acción del hombre frente a la naturaleza está sustentada por la manera como se conceptualiza e interpreta esta relación hombre - naturaleza, la misma que ha ido variando a lo largo del tiempo desde una visión geocéntrica hasta una visión antropocéntrica así, afirman Castillo, Suárez y Mosquera (2017). En el siglo XVII se produce un giro significativo en el sentido de apropiación de la naturaleza por parte de la especie humana: la tierra y el universo en movimiento privan al hombre de su referencia estable y geocéntrica, reemplazándolo por el enfoque antropocéntrico, al amparo de este enfoque el hombre continuó su intensa actividad económica y la sobre explotación de los recursos, generando e intensificando gases de efectos invernadero.

De donde surge la necesidad de entender como las nuevas generaciones perciben la relación del hombre frente a la naturaleza, al respecto Rodríguez-Pacheco, Mejía-Rodríguez, Sánchez-Buitrago (2021) consideran importante “Indagar sobre las percepciones acerca del cambio climático en un territorio, porque contribuye a la comprensión contextualizada en torno al grado de sensibilidad, información y abordaje de este fenómeno”(p.3), por su parte, la OPS (2023) recomienda para contribuir con la seguridad alimentaria tres acciones: proporcionar capacitación y sensibilización, desarrollo de capacidades a través de talleres y cursos sobre cambio climático y salud, presenciales y en el campus virtual a fin de que las nuevas generaciones planteen una relación de equilibrio con su contexto y contribuyan con el logro del objetivo de Desarrollo Sostenible 13, la Acción por el Clima y el objeto 2 Hambre cero.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La frecuencia de la ocurrencia de los diferentes fenómenos del cambio climático y otras emergencias en los últimos años genera la necesidad de comprender mejor el riesgo

de ocurrencia de estos eventos y entender la vulnerabilidad de la población frente a ellos y como integrar a la población universitaria en las acciones de reducción del riesgo de desastres naturales. Si bien existe una amplia literatura en las acciones de mitigación sobre los daños que pueden causar estos eventos y la necesidad de enfrentarlo en general, en forma específica es muy limitada la información de acciones de mitigación referentes a la toma de conciencia por parte de la población en lo que respecta a la seguridad alimentaria. Esta propuesta considera importante utilizar el conocimiento como mecanismo para generar esa conciencia partiendo como línea de base la percepción que tienen los alumnos de su relación con la naturaleza y cómo actuar para lograr seguridad alimentaria en situación de riesgo frente a los fenómenos de cambio climático. Duchenne-Mountien & Neetoo (2021) señalan que este contexto exige con urgencia una mayor investigación interdisciplinaria y esfuerzos multidisciplinarios para comprender y abordar mejor los desafíos del cambio climático y la seguridad alimentaria, consideran que las universidades, como centros de estudios, son quienes deberían desempeñar un papel más importante en la educación, la formación y la divulgación sobre los riesgos para la inocuidad de los alimentos relacionados con los factores climáticos y el cambio climático, al mismo tiempo que desarrollan capacidades en evaluación y gestión de riesgos.

Importancia

Los resultados de esta investigación servirán para incluir en los planes curriculares de las universidades acciones que buscan contribuir con mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición de la población afectada o en riesgo de verse afectadas por los desastres naturales. Se espera contribuir con el desarrollo de capacidades para ir aumentando la resiliencia, porque las personas, /estudiantes en este caso, necesitan comprender los riesgos reales asociados con los alimentos, como la accesibilidad alimentaria y su protección frente al surgimiento de nuevos patógenos etc.

También se busca promover la responsabilidad individual: es importante enseñar a los estudiantes que sean responsables de su propia seguridad alimentaria y que deben conocer las medidas que pueden tomar para protegerse a sí mismos y a los demás.

MARCO TEÓRICO

Los tópicos que orientarán el desarrollo del presente trabajo de investigación son: La teoría del desarrollo humano; Objetivos de Desarrollo Sostenible; y Enfoques de los sistemas alimentarios sostenibles.

La teoría del desarrollo humano

Ayuda a explicar la relación entre la alimentación y el desarrollo del hombre, sostiene que el desarrollo humano es un proceso en el cual se amplían las oportunidades del individuo, para alcanzar las oportunidades del mercado y lograr una vida plena y saludable, resaltando la interrelación entre dos aspectos, tal como lo señala el PNUD (1990).

El primer aspecto se refiere a la formación de las capacidades humanas tales como un mejor estado de salud, conocimientos y destrezas y el segundo al uso que la gente hace de las capacidades adquiridas -para el descanso, la producción o las actividades culturales, sociales y políticas.

Si el desarrollo humano no consigue equilibrar estos dos aspectos puede generarse una frustración humana. las más importantes de las cuáles son una vida prolongada, saludable, acceso a la educación y el disfrute de un nivel de vida discente que tienen las personas de poder acceder a una vida más larga, más saludable y plena “(p.33).

El desarrollo sostenible y los objetivos de desarrollo sostenibles (ODS)

El enfoque del Desarrollo sostenible y sus objetivos (ODS), específicamente el ODS 12 relacionado con la producción y consumo responsables y Objetivo 2 Hambre cero.

Se toma como referente de este enfoque porque busca garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. La meta 12.3 del ODS 12 pretende lograr al 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha. CEPAL (2022).

Actualmente, la FAO y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) tratan de medir los progresos hacia el logro de la meta 12.3 de los ODS mediante dos índices distintos: el Índice de pérdidas de alimentos (IPA), elaborado por la FAO, y el Índice de desperdicio de alimentos (IDA), elaborado por el PNUMA.

Enfoque de los sistemas alimentarios sostenibles

Los sistemas alimentarios sostenibles son aquellos que buscan garantizar la seguridad alimentaria y nutricional de las generaciones actuales y futuras, sin comprometer los recursos naturales y el medio ambiente.

Sobal et al. (1998) definen el sistema de alimentación y nutrición como un conjunto de operaciones y de procesos relacionados con la transformación de materias primas en alimentos y la transformación de nutrientes en efectos para la salud, este conjunto de relaciones funciona como un sistema dentro de contextos biofísicos y socioculturales. Complementariamente, proponen un modelo integrado del sistema alimentario y nutricional desde una perspectiva sistémica, el modelo considera un flujo lineal que presenta como componentes tres subsistemas: productor, consumidor y nutrición. Cada subsistema incluye tres etapas que realizan la entrada, transformación y salida, en total son nueve etapas que representan los procesos clave del sistema: producción, transformación, distribución, adquisición, preparación, consumo, digestión, transporte y metabolismo.

De acuerdo con el Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición (HLPE: 2014) un enfoque de sistemas alimentarios implica sopesar la asequibilidad, la disponibilidad, la calidad y la seguridad de los alimentos, así como evaluar la capacidad de recuperación de las naciones para proteger sus recursos naturales para que puedan seguir produciendo alimentos ahora y en el futuro. Adicionalmente, indican que, para definir las pérdidas y el desperdicio de alimentos (PDA) así como su alcance hay dos enfoques o perspectivas: el enfoque relacionado con el desperdicio y el enfoque centrado en los alimentos.

El primer enfoque señalado por la (HLPE 2014) está centrado en los residuos, donde resaltan la preocupación por reducir los residuos de todo tipo, los impactos negativos, los costes del tratamiento de residuos, principalmente no alimentarios pero que incluyen alimentos con las partes no comestibles del producto. A menudo refleja el impacto ambiental local. Planteando la preocupación por el destino que se le pueda dar a los desechos, ya sea como alimento, reciclado, para producción de energía, como abono para devolver nutrientes al suelo, incineración o vertedero.

A partir de lo anterior planteado el objetivo fue analizar la percepción de los estudiantes universitarios respecto a los efectos del cambio climático en la seguridad alimentaria, estudio

efectuado a alumnos de una universidad pública y otra privada 2023.

MÉTODO

- Ámbito espacial y temporal del estudio:* Lima Metropolitana -2023
- La población,* para la encuesta está conformada por los alumnos de las universidades que aparecen en la Tabla 1.
- La unidad de análisis,* es un alumno universitario de matrícula regular.

La muestra: estará compuesta por 300 alumnos.

Tabla 1. Composición de la muestra

Composición de la muestra	Unid.	Porcentaje
Universidad pública ubicada en Lima Metropolitana	274	88.9
Universidad privada ubicada en Lima Metropolitana	34	11.1
	308	100.0

Nota: La tabla muestra la participación de las universidades tanto pública como privada. Encuesta (2023). SON 300 o 308

La distribución por sexo fueron mujeres 48.5% y hombres 51.5%

Tipo de muestreo: a criterio del investigador

Criterio de inclusión: Ser alumno de la universidad con asistencia regular de las universidades de la muestra en las facultades correspondientes y aceptar voluntariamente participar en la investigación.

d. Técnicas de recolección de datos o instrumento:

- Encuesta:** El instrumento para la encuesta es un cuestionario cuyo objeto consiste en recoger datos que permitan caracterizar la percepción de los estudiantes sobre la seguridad alimentaria.
- Talleres de sensibilización:** además de la charla expositiva se aplicarán pruebas de

entrada y salida. El objetivo fue recoger datos acerca del grado de conocimiento de los riesgos de los fenómenos naturales y cómo actuar frente a ellos en lo relacionado a la seguridad alimentaria, vinculado al acceso, la gestión, la accesibilidad a los alimentos, así como también sus hábitos y cómo se podrían modificar frente a una emergencia, antes y después de la sensibilización.

RESULTADOS

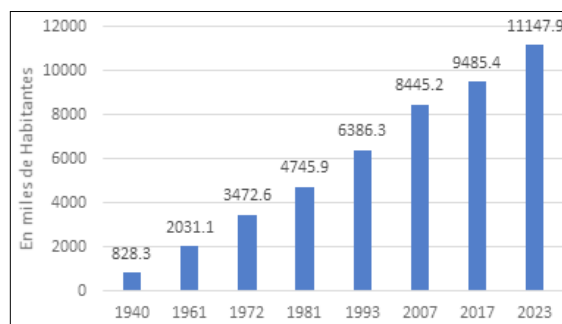
Factores de influencia en el riesgo de sufrir hambre en el Perú al 2023-2025

Crecimiento de la población

En Lima Metropolitana la población sigue creciendo (Figura 3), las tierras para cultivo se reducen mientras que la producción agrícola se estanca y que el ingreso real per cápita se reduce, impidiéndole cubrir su canasta básica de alimentos y la tasa de pobreza está creciendo (Figura 5). OJO: LA FIGURA 5 NO ES TASA DE POBREZA

Lima en 2017 tenía una población alrededor de 9 millones 485 mil habitantes, al 2023 tiene 11 millones, 147 mil habitantes, lo que significa mayor demanda de alimentos en términos de cantidad y calidad.

Figura 3. Lima Metropolitana: Población total según censo 1940-2023 (En miles de habitantes)



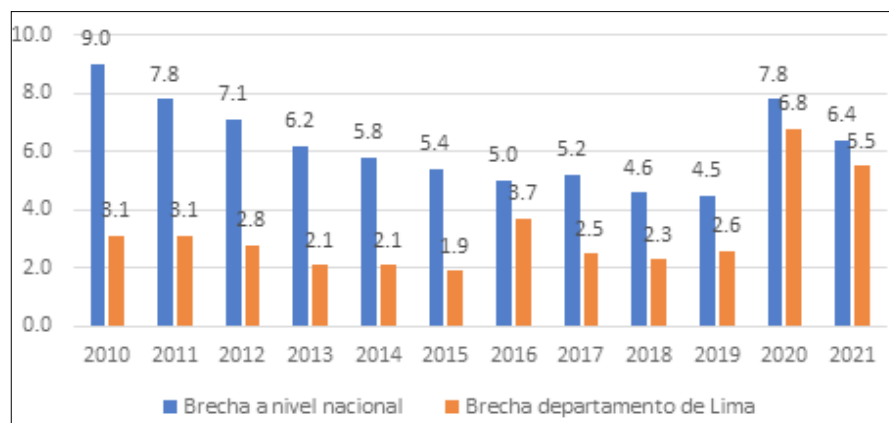
Nota: La figura muestra la evolución de la población en Lima Metropolitana según los censos, el dato al año 2023 es una proyección. Construido con datos del INEI (julio 2023) "Situación de la población peruana. Una mirada hacia los jóvenes, 2023".

La incidencia de la pobreza

En forma paralela la pobreza en Lima Metropolitana es menor al promedio nacional

y disminuyó entre el 2010-2019, elevándose a partir de 2020 se ubicó por encima del periodo anterior. (Figura 4).

Figura 4. Lima Metropolitana: Evolución de la brecha de la pobreza 2010-2021 (En porcentaje)



Nota: La figura compara la brecha de pobreza de Lima Metropolitana con la brecha de pobreza nacional. Construido con datos del INEI (julio 2023) NO SE INDICA LA UNIDAD DE MEDIDA

El ingreso per cápita

El ingreso per cápita en los últimos 10 años ha mantenido una tendencia decreciente, en el primer año post pandemia en año 2021,

el ingreso se incrementó en 12.9% por la reanudación de las actividades económicas, pero también en el mismo periodo fue afectado por la inflación, lo que resta la capacidad de comprar alimentos a las familias.

Tabla 02. Lima Metropolitana Prov. Const. del Callao: Evolución del ingreso real promedio mensual per cápita 2010-2021 (en soles)

Ámbito geográfico	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Lima Metropolitana y Prov. Const. Del Callao (Miles de soles)	951	976	1029	1037	1048	1050	1084	1067	1091	1105	876	989
Variación%		2,6	5,4	0,8	1,1	0,2	3,2	-1,6	2,2	1,3	-20,7	12,9

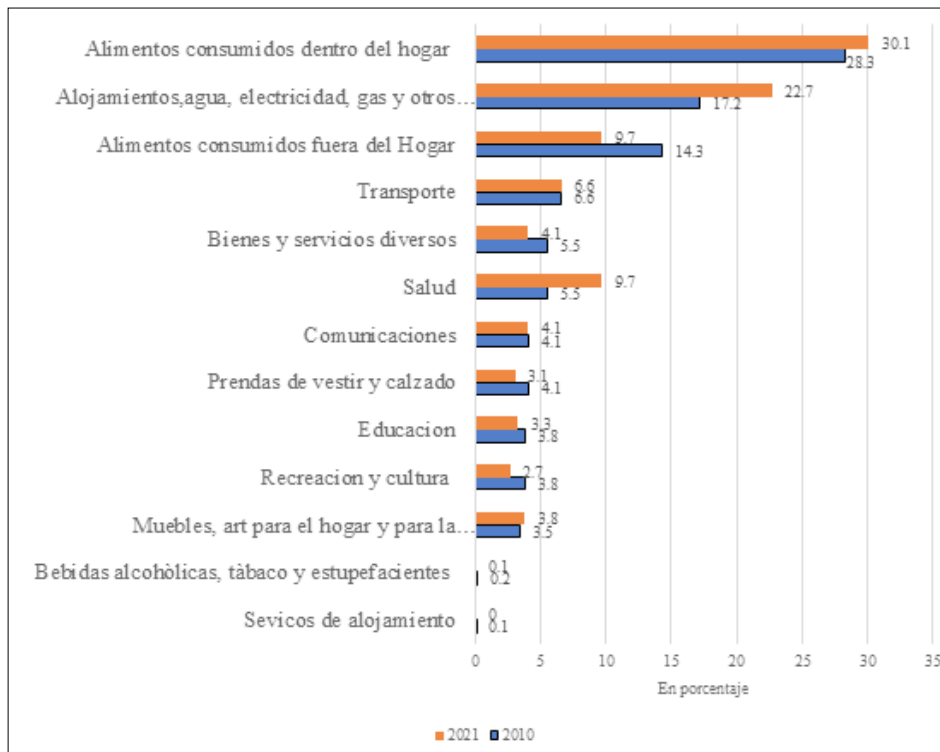
Nota: La tabla muestra la evolución del ingreso real per cápita mensual, que creció entre el 2010 y el 2019, para luego sufrir una caída de alrededor de 20.8% para el 2020. Construido con datos del INEI (julio 2023)

El gasto per cápita

El gasto en alimentos es una parte significativa del presupuesto familiar, las familias están destinando una proporción considerable de sus ingresos para comprar alimentos básicos y productos alimenticios, de acuerdo con

la estructura del gasto real per cápita en el año 2010 destinaban el 28% de su gasto a los alimentos en el 2021 destinan el 30%. Un factor importante que podría contribuir al aumento del gasto en alimentos es la inflación, las familias podrían gastar más simplemente para mantener el mismo nivel de consumo.

Figura 05. Perú: Estructura del gasto real per cápita, según 12 Grupos de Gasto (CCIF), 2010 - 2021 (En porcentaje)

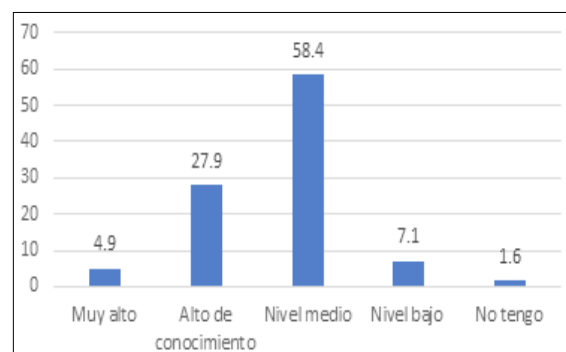


Nota: Clasificación del Consumo Individual por Finalidades (CCIF) utilizando 12 divisiones de consumo. La clasificación CCIF es un estándar que facilita la comparación internacional. INEI (julio 2023). OJO, HAY 13 DIVISIONES

Percepción de los estudiantes universitarios sobre los efectos del cambio climático

Generalmente los estudiantes universitarios suelen estar bien informados sobre los problemas ambientales, incluido el cambio climático y tener una conciencia clara de la magnitud del cambio climático y sus posibles efectos en el medio ambiente, la biodiversidad y la sociedad es alta. Pero el 58% de la muestra admite tener un conocimiento limitado del cambio climático, el 7% un nivel bajo, esta situación influye en la percepción de los estudiantes universitarios sobre el cambio climático que se refleja en su limitada comprensión de los problemas ambientales, así como su disposición a participar y contribuir a la búsqueda de soluciones sostenibles. (Figura 6).

Figura 6. El cambio climático se refiere a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos. ¿Crees que es una definición acertada?



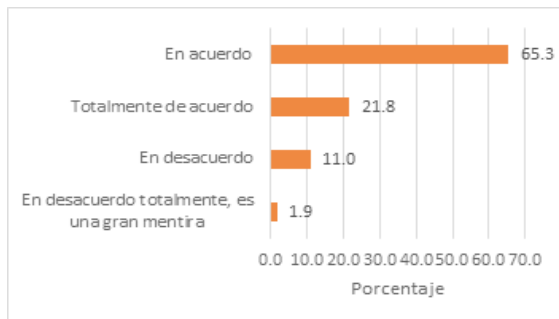
Nota. La figura muestra los niveles de conocimiento de acuerdo con su percepción respecto a la definición sobre el cambio climático. Encuesta. OJO, PERO NO DICE NADA DE SU "...disposición a participar y contribuir a la búsqueda..." COMO DICE EL TEXTO PREVIO.

Percepción de los estudiantes universitarios sobre los efectos del cambio climático en la seguridad alimentaria

La percepción también puede estar influenciada por la calidad de la educación que los estudiantes reciben sobre el cambio climático. Aquellos que han tenido acceso a cursos y programas que aborden la ciencia del cambio climático, así como sus implicaciones sociales y económicas, pueden tener una comprensión más informada y crítica del tema.

En los últimos años, los fenómenos climáticos como inundaciones, sequías, olas de calor y tormentas etc. se han intensificado y sus consecuencias son cada vez más desastrosas. Esta inestabilidad climática es un importante factor en el aumento del hambre en el mundo y es una de las principales causas de las crisis alimentarias, por lo cual es importante que los estudiantes perciban la variabilidad de estos fenómenos y su importancia en la inseguridad alimentaria, el 65% evidencia tener una clara comprensión de esta gravedad (Figura 7).

Figura 7. ¿La inestabilidad climática es un factor importante en el aumento del hambre en el mundo y es una de las principales causas de las crisis alimentarias?



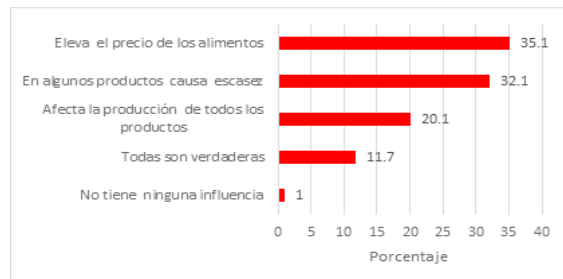
Nota. La figura muestra la percepción de los encuestados, sobre los fenómenos climáticos como inundaciones, sequías, olas de calor y tormentas etc. se han intensificado y sus consecuencias son cada vez más desastrosas que fenómenos climáticos son la causa de la crisis alimentaria.

Medir la influencia de la percepción de los estudiantes sobre el cambio climático en la oferta de alimentos implica evaluar cómo sus actitudes, conocimientos y acciones relacionadas con el cambio

climático pueden afectar directa o indirectamente la producción y disponibilidad de alimentos.

Los resultados de la encuesta reflejan la comprensión parcial de los estudiantes sobre el cambio climático, sus preocupaciones y percepciones sobre cómo este fenómeno podría influir en la oferta de alimentos solo 12% reconoce el impacto del cambio en la oferta alimentaria, mientras que el 88% todavía tiene una percepción fragmentaria del fenómeno. (Figura 8).

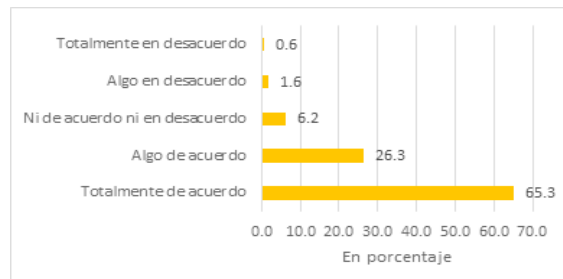
Figura 08. ¿Cómo influye el cambio climático en la oferta de alimentos?



Nota. La figura muestra la percepción de los estudiantes acerca del impacto del cambio climático en la seguridad alimentaria, y adquisición de alimentos.

Por otro lado, estudiantes universitarios expresan preocupaciones sobre el impacto del cambio climático en su propio futuro y en las generaciones futuras. Esto puede incluir la preocupación por eventos climáticos extremos, la pérdida de biodiversidad, la seguridad alimentaria y los problemas relacionados con la migración climática. (Figura 9).

Figura 09. Los fenómenos climáticos intensos como las inundaciones, las sequías, las lluvias, las olas de frío y las olas de calor afectan negativamente la disponibilidad de alimentos en cantidad y calidad.



Nota: La figura muestra la percepción de los encuestados, que fenómenos climáticos son la causa de la crisis alimentaria. Encuesta.

Percepción de la disponibilidad de alimentos

La percepción de la disponibilidad de alimentos se refiere a cómo las personas perciben la cantidad de alimentos que están disponibles en el mercado y al alcance de ser comprados. Para identificar se utilizó dos conceptos el primero vinculado a la oferta alimentaria y el segundo referidos a las crisis

En lo que se refiere a la disponibilidad, que se observa que no existe mayor preocupación por la posibilidad de que la producción no cubra la demanda solo un 4% considera que pueda existir un exceso demanda. (Figura 10).

Figura 10. La producción de alimentos cubre la demanda de alimentos en mi localidad



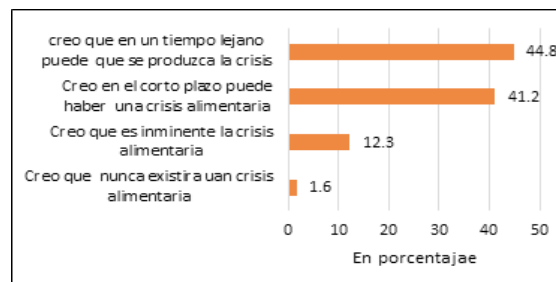
Nota. La figura muestra niveles de conocimiento respecto a la disponibilidad de los productos en su localidad. Encuesta.

Las crisis alimentarias se refieren a situaciones en las cuales hay un acceso insuficiente a alimentos seguros y nutritivos en una escala que afecta significativamente a la población. Estas crisis pueden manifestarse de diversas maneras, en algunos casos, como un aumento en el gasto en alimentos esenciales podría ser una respuesta a una crisis mientras ajustan sus hábitos de gasto en otros aspectos de su vida cotidiana.

Es importante señalar que las crisis alimentarias no siempre ocurren a gran escala ni afectan a todo el mundo de la misma manera, es un lento proceso que va avanzando silenciosamente a veces sin ser totalmente consciente de ello, a partir de las encuestas, se observa que casi el 45%

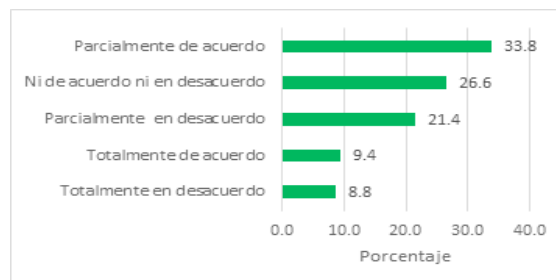
piensan que las crisis están todavía muy lejos está en el largo plazo (Figura 11), mientras que el 41% evidencia mayor nivel de reconocimiento y sostiene que podría producirse en el corto plazo, esta percepción podría afectar la formación lo de su capacidad de resiliencia.

Figura 11. Crees que pueda existir una crisis alimentaria, es decir, aunque tengas dinero para comprar, no se puede adquirir los alimentos porque no están disponibles en el mercado.



Nota. La figura muestra el conocimiento de acuerdo a la disponibilidad del producto en los mercados como crisis alimentaria por efecto del cambio climático. Encuesta.

Figura 12. Indique si está de acuerdo o en desacuerdo con la afirmación "En mi casa hay una tendencia a adquirir cada vez menos cantidad de alimentos debido a su poca oferta en los mercados".



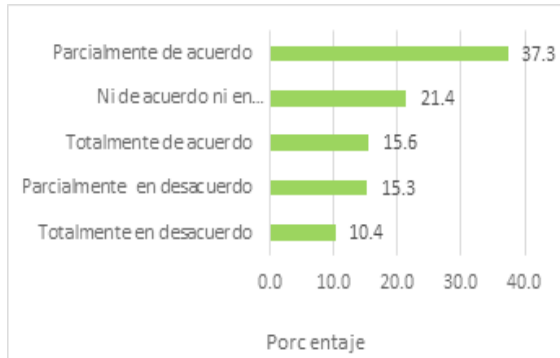
Nota. La figura muestra el conocimiento de acuerdo respecto a la disponibilidad del producto en los mercados como crisis alimentaria por efecto del cambio climático. Encuesta.

Percepción de los estudiantes universitarios sobre la accesibilidad de los alimentos

La accesibilidad de los alimentos se refiere a la facilidad con la que las personas pueden adquirir, utilizar y consumir alimentos de manera equitativa y sin discriminación. Medir la accesibilidad de los alimentos consiste en la

capacidad de comprar en el hogar, los precios de los alimentos con relación a sus ingresos.

Figura 13. Indique si está de acuerdo o en desacuerdo con la afirmación “En mi casa hay una tendencia a adquirir cada vez menos cantidad de alimentos debido a que los ingresos familiares son cada vez menores”



Nota. La Figura muestra el efecto de los ingresos familiares en la accesibilidad de los alimentos

Costo de los alimentos: Comparar el precio de los alimentos en relación con los ingresos de la población.

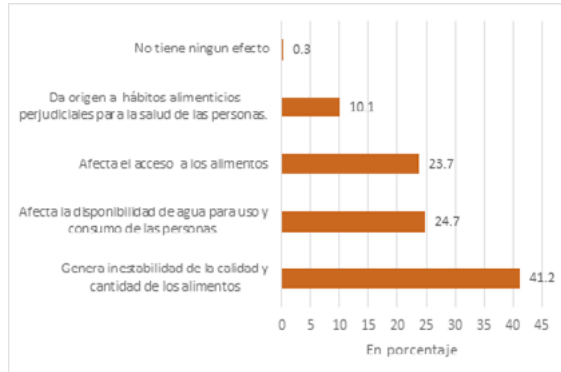
Disponibilidad de programas de ayuda: Evaluar la existencia y eficacia de programas de asistencia alimentaria para grupos vulnerables.

Figura 14. Indique si está de acuerdo o en desacuerdo con la afirmación “En mi casa hay una tendencia a adquirir cada vez menos cantidad de alimentos debido a que los precios de los alimentos están aumentando”



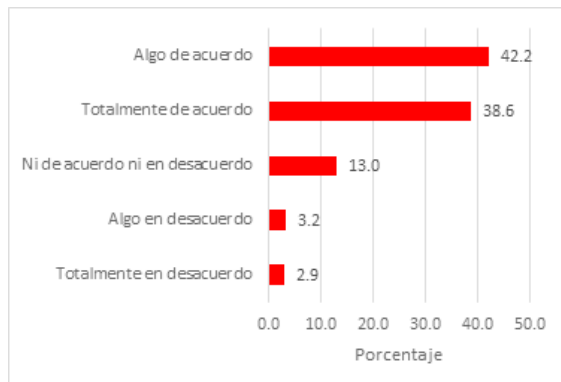
Nota. La Figura muestra el efecto de los precios de los alimentos en la accesibilidad de los alimentos

Figura 15. Indique cuál es el efecto más importante del cambio climático en la seguridad alimentaria



Nota. La figura muestra el conocimiento del significado del cambio climático a través del efecto que causa en la seguridad alimentaria. Encuesta.

Figura 16. Indique si está de acuerdo o en desacuerdo con la afirmación «El cambio climático tiene efecto negativo en mi seguridad alimentaria»

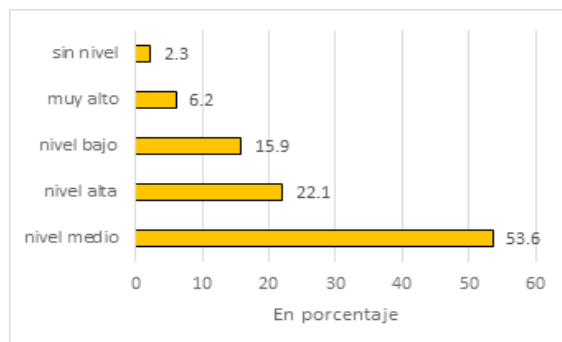


Nota. La figura muestra los porcentajes del nivel de conocimiento de la población sobre el efecto negativo del cambio climático en la seguridad alimentaria. Encuesta.

¿Cómo el conocimiento del cambio climático pueda afectar la percepción de la seguridad alimentaria?

La educación sobre el cambio climático no solo proporciona conocimientos, sino que también empodera a los estudiantes para que sean ciudadanos informados y activos que pueden contribuir a la construcción de un futuro más sostenible.

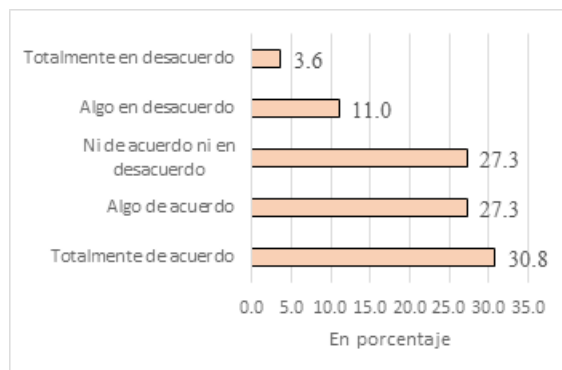
Figura 17. ¿Cuánto sabes de seguridad alimentaria?



Nota. La figura muestra el porcentaje sobre el conocimiento de lo que significa la seguridad alimentaria. Encuesta.

Lo importante para generar la capacidad de resiliencia es el reconocer algunos indicadores, entre ellos el grado de conocimiento que tienen de seguridad alimentaria, el 54% consideran que tiene un nivel medio, y un 25% declara no tener conocimiento, configurando de esta forma un riesgo en desarrollar una respuesta efectiva frente a la inseguridad alimentaria (Figuras 17 y 18). Considerando que cerca de un 40% de la población, desconoce, entonces la gravedad aumenta.

Figura 18. Indique si está de acuerdo o en desacuerdo con la afirmación “La población de mi localidad tiene el conocimiento suficiente sobre el tema de cambio climático”

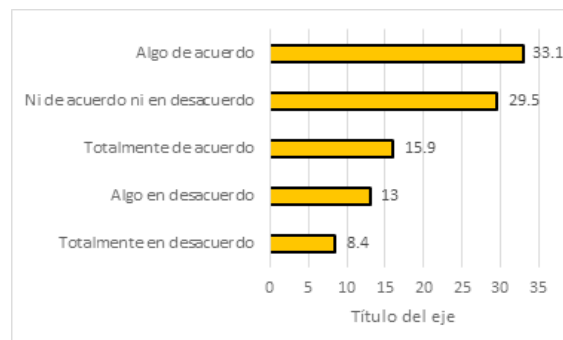


Nota. La figura muestra el porcentaje sobre un conocimiento suficiente sobre el tema del cambio climático. Encuesta.

Preparar a los alumnos para un futuro es educar en el conocimiento del cambio climático y sus

impactos significativos en diversas áreas, como la economía, la salud, la seguridad alimentaria y el medio ambiente. Estar informados les permite adaptarse y desarrollar habilidades relevantes. Fomenta el pensamiento crítico y la creatividad al buscar soluciones para abordar los desafíos planteados por el cambio climático., que empieza por revisar sus propios hábitos alimenticios y uso de los recursos, los estudiantes informados pueden contribuir a la innovación y la búsqueda de estrategias sostenibles. De acuerdo con la encuesta, por ejemplo, el 50% considera que desperdiciar menos podría reducir el impacto del cambio climático, así como comer con más frecuentes verduras y menos carnes. (Figura 19)

Figura 19. Comer más verduras y desperdiciar menos alimentos consideras que reduciría el impacto negativo del cambio climático en la producción de alimentos.



Nota. La figura muestra el porcentaje sobre la afectación del cambio climático en la cantidad y calidad de los alimentos. Encuesta.

Los estudiantes son conscientes de que estar bien informados no solo de la producción de los alimentos que llega al mercado, sino también sobre las prácticas de producción de alimentos y su impacto en la seguridad alimentaria es de suma importancia en la construcción de la imagen de su futuro.

Así también demanda una acción más intensiva de parte de las instituciones como la universidad para promover eventos educativos porque según afirmaron en los últimos 3 años son muy pocos los que han participado en eventos educativos, por ejemplo, charlas,

cursos, talleres, entre otros, relacionados con el tema de cambio climático. (Tabla 3).

Tabla 3

Indique si en los últimos 3 años ha participado en eventos educativos, por ejemplo, charlas, cursos, talleres, entre otros, relacionados con el tema de cambio climático	Unidad	Porcentaje
Si, muy frecuentemente	10	3.2
Si, frecuentemente	31	10.1
Si, algunas veces	95	30.8
Si, pocas veces	78	25.3
No he participado	94	30.5
	308	100.0

DISCUSIÓN

El riesgo a sufrir hambre está aumentando en el mundo, son numerosos los factores que impulsan esta situación, entre ellos, los conflictos sociales, la violencia, las consecuencias del cambio climático, el grado de comprensión y percepción que las personas tienen de los elementos de influencia en la seguridad alimentaria, coincidiendo con lo sostenido por Esquinas et al (2006) el hambre es un problema estructural vinculado a las acciones políticas de los gobiernos y afirma que el conflicto destruye la tierra, el agua y los recursos biológicos y sociales para la producción alimentaria, en tanto que el gasto en operaciones militares reduce la inversión en salud, educación, agricultura y protección ambiental, el ciclo negativo se cierra porque el hambre y la falta de acceso a medios para atender las necesidades básicas suelen a su vez ser la raíz de conflictos violentos.

Según las Naciones Unidas (2023) las tendencias mundiales de la prevalencia del hambre y la seguridad alimentaria se mantienen por la interacción de dos fuerzas opuestas: por un lado, el aumento de los ingresos después de la pandemia ha mejorado el acceso a los alimentos y por otro lado, la inflación de los precios de los alimentos ha erosionado las ganancias de ingresos y ha dificultado el acceso

a los alimentos, perpetuando el hambre; de igual manera el International Monetary Fund (2023). sostiene que los conflictos vinculados a la guerra y a la violencia externa perturbó los mercados en general y ha fragmentado los principales mercados de materias primas, lo que se convierte en una amenaza para la seguridad alimentaria mundial, porque altera el comercio de los insumos, contrae la producción agrícola y contribuye al incremento de los precios de los alimentos locales.

Con relación a las cuatro dimensiones primordiales de la seguridad alimentaria como: la disponibilidad física de los alimentos; el acceso económico y físico de los alimentos; la utilización de los alimentos, la estabilidad en el tiempo de las tres dimensiones anteriores: se considera que seguridad alimentaria no sería completa si no tiene asegurado el debido acceso a los alimentos de manera periódica. En relación a la disponibilidad, desde la perspectiva de Esquinas (2006) en América Latina, la causa principal de la desnutrición no está en la falta de capacidad para producir alimentos en cantidad suficiente para su población, la producción de alimentos es ampliamente excedentaria y figura en el comercio internacional de alimentos, entre los mayores exportadores mundiales, el problema principal para lograr la seguridad alimentaria radica en las posibilidades de acceso al alimento por parte de los hogares más vulnerables, es decir, existen grupos de población que no cuentan con el ingreso suficiente para acceder.

La posición de la economía del Perú altamente dependiente de los insumos agrícolas importados, lo hace muy vulnerable a los conflictos externos cuyo impacto más reciente fue el alza de los precios de los fertilizantes y otros insumos que secuencialmente elevó internamente el precio de los alimentos los mismos que afectaron la disponibilidad y accesibilidad de los consumidores porque en forma simultánea la inflación hizo perder capacidad de compra a los ingresos. En Lima Metropolitana el impacto de los precios internacionales fue evidente, esta situación limitó la accesibilidad a los alimentos

disponibles en el mercado, como también a los recursos para poder producirlos en un sistema de autoconsumo afectando la producción agrícola y aumentando el riesgo la incidencia del hambre.

Por otro lado, en el Perú la producción de alimentos todavía cubre la demanda, pero el problema está en la accesibilidad dado que el ingreso nominal, se mantiene constante y con tasa de inflación creciente que hace perder poder de compra, coincidiendo con Esquinas et al (2006) que afirma, que en América Latina se produce suficientes alimentos para dar de comer a toda la humanidad. Por evidencia de la encuesta el 57% de la muestra considera que la oferta de alimentos cubre la demanda (Figura 10). El problema es la pobreza y de acceso a la alimentación, y para resolverlo es necesaria la voluntad política. En consecuencia, el hambre en el mundo no puede ser considerado sólo como una cuestión de solidaridad y generosidad de los ricos hacia los pobres. Podría verse también desde un punto de vista de responsabilidad común vinculado a la sostenibilidad ambiental más allá de las leyes del mercado y el crecimiento económico.

Desde la perspectiva de la responsabilidad social compartida corresponde a cada actor social velar por la seguridad alimentaria, empezando por ser conscientes de sus elecciones alimentarias. Esto implica elegir alimentos nutritivos, entender las etiquetas de los productos y evitar prácticas que puedan comprometer la seguridad alimentaria (Figura 19). Corresponde a la Universidad y centros educativos formar los actores que continuaran la protección del medio ambiente con sus acciones, asumiendo la responsabilidad de construir una sociedad sostenible, porque la educación sobre el cambio climático no solo proporciona conocimientos, sino que también empodera a los estudiantes para que sean ciudadanos informados y activos que pueden contribuir a la construcción de un futuro más sostenible, los resultados encontrados evidencia que los estudiantes tiene conocimientos parciales sobre los efectos del

cambio climático ,y presentan limitaciones en cuanto a la comprensión clara de lo que es el cambio climático, cómo funciona y cuáles son sus causas y efectos en la seguridad alimentaria, esta situación sería un factor limitante para tener una visión informada sobre uno de los desafíos más apremiantes que enfrenta la sociedad .Por ejemplo solo un 12% de los encuestados considera que es inminente que pueda haber una crisis alimentaria en un corto o mediano plazo (41%) y en el largo plazo (44%), (Figura 11) cuando ya tenemos algunos de sus compañeros en esa situación en un estado de inseguridad alimentaria.

Mientras los conflictos y los fenómenos meteorológicos extremos sigan siendo una de las principales causas de inseguridad alimentaria aguda a escala mundial, y ejercer una presión considerable en la seguridad alimentaria, es fundamental para reducir los impactos negativos tener una población consciente y con conocimiento de los riesgos a los que se enfrenta para conservar la seguridad alimentaria, sin embargo, de acuerdo con los resultados de la encuesta desde la percepción de los estudiantes cerca del 51% la población (Figura 18) no tiene el conocimiento suficiente sobre el tema de cambio climático.

A partir de esta realidad resulta imprescindible fortalecer el capital social planteada por Bourdieu (1986) como la formación de un tejido social integrado por redes duraderas de relaciones más o menos institucionalizadas de reconocimiento mutuo, que permite crear soporte para el intercambio y la protección mutua, así también lo reconoce Nosratabadi, et al (31 de octubre 2020) que sostiene que el capital social crea una sinergia que aporta muchos beneficios a los miembros de una comunidad, mejora la seguridad alimentaria a través de dos mecanismos de intercambio, el primero de conocimientos y el segundo los de productos (es decir, compartir productos alimenticios), la interacción entre los miembros de la comunidad resulta en compartir productos alimenticios e información entre los miembros de la comunidad, lo que

facilita la disponibilidad y el acceso a los alimentos. También el pertenecer a las redes sociales aumenta la resiliencia de los miembros de la comunidad y disminuye la vulnerabilidad de la comunidad que posteriormente fortalece la estabilidad de un sistema alimentario.

Esto pone de manifiesto la necesidad de tomar medidas correctivas, por cuanto, la población se viene incrementado en el tiempo, y si en la actualidad no se cubre las necesidades de productos alimenticios, la situación será mucho más grave en un futuro cercano, aun cuando se disponga de poder adquisitivo.

CONCLUSIONES

- La seguridad alimentaria en Lima, la disponibilidad física de los alimentos existe, el riesgo está en la accesibilidad de los alimentos, desde la percepción de los alimentos existe una tendencia a adquirir cada vez menos cantidad debido a que los ingresos reales familiares son cada vez menores, esta situación pone en riesgo la utilización de los alimentos evidenciando la tendencia hacia el consumo de alimentos que son considerados no saludables, así mismo la seguridad alimentaria no sería completa si no tiene asegurado el debido acceso a los alimentos de manera periódica
- La educación sobre el cambio climático no solo proporciona conocimientos, sino que también empodera a los estudiantes para que sean ciudadanos informados y activos que pueden contribuir a la construcción de un futuro más sostenible
- Estar informado sobre el cambio climático contribuye a lograr que los alumnos puedan incorporarse como agentes de cambio para lograr seguridad alimentaria. Al estar informados y motivados, pueden desempeñar un papel activo en la promoción de prácticas sostenibles y en la búsqueda de soluciones para abordar el cambio climático

RECOMENDACIÓN

Desarrollar un plan de acción para fomentar el sentido de responsabilidad individual y

colectiva en los alumnos como el vehículo para llegar a sus hogares. Los alumnos, al comprender los impactos del cambio climático, pueden tomar decisiones más conscientes en su vida diaria y contribuir a esfuerzos colectivos para abordar el problema.

Realizar talleres de sensibilización para fomentar la participación de los estudiantes en discusiones, debates informados y acciones relacionadas con el cambio climático así estarán bien informados para involucrarse en y para abogar por políticas y prácticas que aborden la crisis climática.

REFERENCIAS

- Bourdieu, P. (1986). The forms of Capital. Pp. 240-268 in Handbook of theory and research for the sociology of education, edited by J. G. Richardson. New York: Greenwood.
- Castillo, A. Y, Suárez J.H, Mosquera, J. (2017). Naturaleza y Sociedad: Relaciones y Tendencias Desde Un Enfoque Eurocéntrico. Revista Luna Azul, núm. 44, pp. 348-371, 2017. <https://www.redalyc.org/journal/3217/321750362021/html/>
- Centro Sismológico Nacional [CENSIS] (febrero 2023) Boletín Sísmico Mensual Enero 2023. <https://repositorio.igp.gob.pe/handle/20.500.12816/5353>
- Duchenne-Moutien, R. A., & Neetoo, H. (2021). Climate change and emerging food safety issues: A review. Journal of Food Protection, 84(11), 1884-1897. Doi:10.4315/JFP-21-141
- Esquinas, J.L; Vivero M. Á.; López Ma, Porras C. (2006) Seguridad Alimentaria y Políticas de Lucha contra el Hambre. <http://www.oda-alc.org/documentos/1349637802.pdf>
- Feliciano, R. J.; Guzmán-Luna, P., Boué, G., Mauricio-Iglesias, M., Hospido, A., & Membré, J. (2022). Strategies to mitigate food safety risk while minimizing environmental impacts in the era of climate change. Trends in Food Science and Technology, 126, 180-191. doi:10.1016/j.tifs.2022.02.027

- Grupo de alto nivel de Expertos en Seguridad Alimentaria y Nutrición [HLPE]. (2014)
- Las pérdidas y el desperdicio de alimentos en el contexto de sistemas alimentarios sostenibles. [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/9A3DF1E994C8D5AD05257E92006D7B1C/\\$FILE/LasP%C3%A9rdidas_y_desperdicio_alimentos_contexto_sostenible.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/9A3DF1E994C8D5AD05257E92006D7B1C/$FILE/LasP%C3%A9rdidas_y_desperdicio_alimentos_contexto_sostenible.pdf).
- Instituto Nacional de Defensa Civil [INDECI]. (2022) Compendio Estadístico Gestión Reactiva. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3889167/Compendio%20web%20comprimido-2022.pdf.pdf>
- International Monetary Fund. (2023). World Economic Outlook: Navigating Global Divergences. Capítulo 3: Fragmentación y mercados de productos básicos: vulnerabilidades y riesgos . file:///C:/Users/Mama%20Lalia/Downloads/ch3.pdf
- Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático, (2023). La influencia del ser humano en el cambio climático. <https://icc.org.gt/es/la-influencia-del-ser-humano-en-el-cambio-climatico/>
- Karant, S., Benefo, E. O., Patra, D., & Pradhan, A. K. (2023). Importance of artificial intelligence in evaluating climate change and food safety risk. Journal of Agriculture and Food Research, 11 doi:10.1016/j.jafr.2022.100485
- Naciones Unidas (2023) Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible Edición especial 2023 https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023_Spanish.pdf?_gl=1*1rdm3hh*_ga*ODQ20TEwNjU3LjE3MDAzMDU1MzE.*_ga_TK9BQL5X7Z*MTcwMDMwNTUzMC4xLjAuMTcwMDMwNTUzMC4wLjAuMA. <https://goo.su/uned5M>
- Nosratabadi,S , Khazami,N , Ben Abdallah ,M, Lackner,Z. , Shahab S. Band , Mosavi A, Mako C. (31 de octubre 2020) Contribuciones del capital social a la seguridad alimentaria: una revisión exhaustiva de la literatura. AgriRxiv. <https://doi.org/10.31220/agriRxiv.2020.000> <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/abs/10.31220/agriRxiv.2020.00021>
- Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación [UNESCO]. (2018) Antropoceno: la problemática vital de un debate científico. <https://es.unesco.org/courier/2018-2/antropoceno-problematica-vital-debate-cientifico>
- Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2023). Efectos del Cambio Climático sobre la Salud Humana. [https://www.paho.org/es/temas/cambio-climatico-saludSINIA\(febrero2023\)estadísticaAmbiental](https://www.paho.org/es/temas/cambio-climatico-saludSINIA(febrero2023)estadísticaAmbiental). <https://sinia.minam.gob.pe/informacion/estadisticas1>.
- PNUD (1990). Desarrollo Humano. Informe 1990. <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr1990escompletonostatspdf.pdf>
- Rodríguez-Pacheco F. L.; Mejía-Rodríguez D. L.; Sánchez-Buitrago J. O. (2021) Cambio climático y ecosistemas estratégicos: percepciones de estudiantes universitarios. Formación universitaria. vol.14 no.6 La Serena dic. 2021. versión On-line ISSN 0718-5006 <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000600165>
- Sobal J, Khan LK, Bisogni C. A (1998) conceptual model of the food and nutrition system. Soc Sci Med. 1998 Oct;47(7):853-63. doi: 10.1016/S0277-9536(98)00104-x. PMID: 9722106. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9722106/>
- Sistema Nacional de Información Ambiental [SINIA]. (febrero 2023). Estadística Ambiental. <https://sinia.minam.gob.pe/informacion/estadisticas1>.