



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

“INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y
DEPRESIÓN EN ZONAS RURALES DE
CAJAMARCA, PERÚ, DURANTE LA
PANDEMIA COVID-19”

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS EN
INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

MILAGROS ALVARADO LLATANCE

LIMA – PERÚ

2025

Asesor:

Stella Maria Hartinger Peña MSc PhD ^{1,2}

Afiliaciones institucionales:

1. Facultad de Salud Pública y Administración, Universidad Peruana Cayetano
Heredia, Lima, Perú.
2. Dept. Epidemiology and Public Health, Swiss Tropical and Public Health Institute

JURADO DE TESIS

DR. INES VERONICA BUSTAMANTE CHAVEZ

PRESIDENTE

DR. GUILLERMO SANTOS SALVATIERRA RODRIGUEZ

VOCAL

DR. ANDRES GUILLERMO LESCANO GUEVARA

SECRETARIO (A)

DEDICATORIA.

A mis padres.

A Vania, Camila y Sofía

AGRADECIMIENTOS.

A Kristen y Lena, por su invaluable soporte.

A mi asesora, la Dra. Stella Hartinger.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

Tesis Autofinanciada



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

“INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y
DEPRESIÓN EN ZONAS RURALES DE
CAJAMARCA, PERÚ, DURANTE LA
PANDEMIA COVID-19”

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS EN
INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

MILAGROS ALVARADO LLATANCE



Informe estándar ⓘ

Informe en inglés no disponible [Más información](#)

14% Similitud estándar

Fuentes

Mostrar las fuentes solapadas ⓘ

1 Internet

repositorio.upch.edu.pe

10 bloques de texto 214 palabra que coinciden

2 Internet

repositorio.upeu.edu.pe

10 bloques de texto 195 palabra que coinciden

3 Trabajos del estudiante

Universidad Peruana Cayetano Heredia

7 bloques de texto 150 palabra que coinciden

4 Internet

repositorioacademico.upc.edu.pe

6 bloques de texto 76 palabra que coinciden

CONTENIDO

RESUMEN

ABSTRACT

1. INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	5
MARCO TEÓRICO	5
JUSTIFICACIÓN	14
2. OBJETIVOS	16
3. METODOLOGÍA.....	17
DISEÑO DEL ESTUDIO.....	17
POBLACIÓN Y MUESTRA	17
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	18
ANÁLISIS DE DATOS	24
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	26
4. RESULTADOS	27
5. DISCUSIÓN	35
6. CONCLUSIONES	41
7. RECOMENDACIONES	42
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43
9. ANEXOS	

RESUMEN

Introducción: Debido a emergencia global por SARS-COV2 (COVID-19), se implementaron medidas de confinamiento. Estas restricciones no solo tuvieron un impacto en los niveles de desempleo y pobreza, también tuvieron efectos en la demanda de alimentos y su distribución (1,2). Una crisis de salud se convirtió, en parte, en una crisis alimentaria. El incremento de inseguridad alimentaria puede ocasionar posibles efectos negativos sobre la salud mental (3). Estudios señalan que existen índices altos en problemas de salud mental en familias que experimentan inseguridad alimentaria (4–6). Las investigaciones realizadas sobre esta problemática, en su mayoría, corresponden a países de África, como Sudáfrica, y Norteamérica como Canadá, quienes tienen sus propias características y legislación en materia de seguridad alimentaria, agricultura y salud mental, por lo que estudios que aborden esta asociación en comunidades rurales altoandinas del Perú podría ser de valioso aporte.

Objetivo: Este estudio tiene como objetivo determinar la asociación entre depresión e inseguridad alimentaria en zonas rurales de Cajamarca-Perú, durante la pandemia COVID-19.

Métodos: Se realizó un estudio con diseño transversal y la muestra está por 1991 compuesta por personas adultas con edades entre 30 a 97 años (7). Para el análisis se utilizó una regresión logística dadas las características de las variables.

Resultados: Se encontró una prevalencia en las últimas dos semanas del 12% para algún nivel de depresión, 12.2% para algún nivel de ansiedad y del 7.2% para al algún nivel de estrés. Se encontró una asociación significativa entre inseguridad alimentaria y depresión (OR: 3.49 CI: 1.55 – 7.85). El modelo también evidencia que, al ajustar

por las covariables: sexo (OR: 1,62 CI: 1.11 – 2.02), edad (OR: 1,17 CI: 1.17 - 1.09), necesidades básicas insatisfechas (OR: 1.44 CI: 1.02 – 2.03) y nivel educativo (OR: 0.31 CI: 0.15 – 0.67) se observa una asociación significativa entre la inseguridad alimentaria y depresión en esta población.

Conclusión: Este estudio revela la situación de los problemas de salud mental en esta población. A su vez, evidencia la estrecha asociación existente entre inseguridad alimentaria y problemas de salud mental. Esta asociación durante emergencias o crisis, como la pandemia COVID-19, puede exacerbarse y colocar a las personas en un mayor riesgo.

Palabras Clave: Salud mental, Depresión, Inseguridad alimentaria

ABSTRACT

Introduction: Due to the global SARS-COV2 emergency (COVID-19), restriction measures were implemented. These restrictions not only had an impact on unemployment and poverty levels but also had effects on food demand and distribution (1,2). A health crisis became, in part, a food crisis. Increased food insecurity can have possible negative effects on mental health (3). Studies indicate that there is high incidence of mental health problems in families facing food insecurity (4-6). Most of the research conducted on this topic corresponds to countries in Africa, such as South Africa, and North America, such as Canada, which have their own characteristics and legislation on food security, agriculture and mental health, so studies that address this association in high Andean rural communities in Peru could be a valuable contribution.

Objective: This study aims to determine the association between depression and food insecurity in rural areas of Cajamarca-Peru, during the COVID-19 pandemic.

Methods: A cross-sectional study was carried out and the sample was composed of adults between 30 and 97 years of age (7). Logistic regression was used for the analysis given the characteristics of the variables.

Results: A prevalence in the last two weeks of 12% was found for some level of depression, 12.2% for some level of anxiety and 7.2% for some level of stress. A significant association was found between food insecurity and depression (OR: 3.49 CI: 1.55 – 7.85). The model also shows that, when adjusting for the covariates: sex (OR: 1.62 CI: 1.11 - 2.02), age (OR: 1.17 CI: 1.17 - 1.09), unmet basic needs (OR: 1.44 Ci: 1.02 – 1.09) and educational level (OR: 0.31 CI: 0.15 - 0.67) this association is still present.

Conclusion: This study reveals the situation of mental health problems in this population. It also shows the close association between food insecurity and mental health problems. This association during emergencies or crises, such as the COVID-19 pandemic, may be exacerbated and place individuals at increased risk.

Keywords: Mental health, Depression, Food insecurity

1. INTRODUCCIÓN

Al declararse el estado de emergencia global por SARS-COV2 (COVID-19), se implementaron medidas de confinamiento para controlar el rápido contagio de la infección (8). Globalmente, estas restricciones no solo tuvieron un impacto en los niveles de desempleo y pobreza, también tuvieron efectos en la demanda de alimentos y su distribución (1,2), produciendo un aumento en la inseguridad alimentaria (2). Por consiguiente, una crisis de salud, se convirtió en parte, en una crisis alimentaria, y es importante reconocer que las poblaciones más vulnerables por esta crisis durante la pandemia, en su mayoría, fueron las personas que ya se encontraban expuestas a escasez alimentaria antes del comienzo de esta (2).

El incremento de inseguridad alimentaria no solo puede ocasionar posibles efectos negativos sobre la salud física, sino también incluye la salud mental y las relaciones familiares (3). Un gran número de estudios señalan que existen índices altos en problemas de salud mental en familias que experimentan inseguridad alimentaria (4–6). Dadas las características de la infección por COVID-19, esta ha ocasionado en la población una sensación de inseguridad e incertidumbre sobre el futuro. La pérdida de puestos laborales, una baja en la economía, y angustia de no poder cubrir las necesidades del hogar tienen el potencial de incrementar el riesgo de sufrir problemas de salud mental en personas que experimentan inseguridad alimentaria. La evidencia señala que es posible que la inseguridad alimentaria y la salud mental funcionen como eventos cíclicos, donde la inseguridad alimentaria se puede presentar como un estresante crónico pudiendo contribuir al desarrollo de una inadecuada salud mental (9). Mientras que una inadecuada salud mental provocaría dificultades para que las personas puedan mantener un empleo estable lo que aumentaría el riesgo de inseguridad alimentaria (9).

Estudios en Perú, mencionan que, en el 2018, Cajamarca se consideraba como una región con mayor vulnerabilidad ante la inseguridad alimentaria (10). Para el 2021, se realizó un nuevo estudio para evaluar la seguridad alimentaria ante emergencias, donde el 47.5% de hogares a nivel nacional experimentaba en inseguridad alimentaria moderada. En Cajamarca específicamente, el 55.3% de hogares experimentaban inseguridad alimentaria. Asimismo, para el año 2023, el Observatorio Regional de Salud Mental de Cajamarca señaló que a nivel regional se han atendido 26, 344 persona con problemas de salud mental, de los cuales el 61% fueron mujeres. Los trastornos afectivos como ansiedad (28%) y depresión (16.3%) han generado una gran demanda de atención en esta región (11). Eso sitúa a la provincia de Cajamarca como vulnerable tanto como para inseguridad alimentaria y problemas de salud mental. En el país, se han empezado a explorar la asociación existente entre inseguridad alimentaria y problemas de salud mental (12–14). Sin embargo, las experiencias de inseguridad alimentaria y depresión en zonas rurales del país aún son desconocidas. En la región de Cajamarca, que enfrenta diversos retos como los mencionados anteriormente, comprender el contexto local de las personas que viven en comunidades en esta región nos permite tener un acercamiento más objetivo de estas áreas, que puede diferir de los hallazgos en otras regiones del país. Buscando cubrir esta falta de información, este estudio tiene como objetivo determinar la asociación entre depresión e inseguridad alimentaria en zonas rurales de Cajamarca-Perú, durante la pandemia COVID-19.

Planteamiento del Problema

La inseguridad alimentaria en los hogares ha cobrado importancia en los últimos años y se le considera como un problema de salud pública sobre todo en continentes como Asia, África y América Latina (15). En el 2018, en Sudamérica se concentraba el 68% de personas desnutridas de toda Latinoamérica y la prevalencia de inseguridad alimentaria grave fue del 8.3% (16). En Perú, entre los años 2014 y 2016, la población en situación de inseguridad alimentaria fue 2.7 millones de personas (9%) (16). Esta cifra ha ido en aumento, y actualmente la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura ha calificado al Perú como el país con mayor inseguridad alimentaria en Sudamérica (17).

En 2023, Cajamarca fue identificada como una de las regiones con mayor incidencia de pobreza en el país (del 44%) (18). En esta región, el 66.4% de su población reside en zonas rurales donde las familias se dedican principalmente a actividades agrícolas y ganaderas, siendo este su medio de subsistencia. Las familias en estas zonas se enfrentan diversos desafíos, como bajos ingresos, falta de acceso a servicios básicos, dificultad para acceder a establecimientos de salud debido a distancias geográficas, entre otros. Estas condiciones, sumadas a la inseguridad alimentaria que afecta a muchas de las familias de la zona coloca a la población en situación de alta vulnerabilidad (10).

Debido a la pandemia, diversas problemáticas se intensificaron, una de ellas fue la inseguridad alimentaria afectando aún más a las familias en zonas rurales de Cajamarca, y teniendo que enfrentar diversos retos en cuestión de acceso a alimentación adecuada. Muchas de estas familias han teniendo que viajar largas distancias para adquirir alimentos o teniendo que

restringir la cantidad de alimentos por la escasez de estos debido a la interrupción en la distribución de alimentos, y las restricciones de movilidad (1). En este contexto, la sensación de preocupación, culpa o vergüenza por no poder cubrir los alimentos necesarios de sus familias podría contribuir a problemas psicológicos (19). Mediante diferentes mecanismos, la inseguridad alimentaria puede desencadenar síntomas relacionados a problemas de salud mental (20). Por un lado, la dificultad para garantizar o adquirir alimentos necesarios para el hogar, puede provocar en la población respuestas de estrés, contribuyendo a experimentar síntomas de ansiedad y depresión (6). Por otro lado, las deficiencias nutricionales asociadas a una dieta inadecuada pueden afectar la regulación y el estado de ánimo y a su vez estar asociadas al deterioro de la salud física y mental (21,22).

Las investigaciones realizadas sobre esta problemática, en su mayoría, corresponden a países de África, como Sudáfrica, y Norteamérica como Canadá, (23–25) mientras que la información en Latinoamérica aún es limitada (26). Si bien enriquecen y aportan información relevante sobre esta asociación, se debe tener en cuenta las características específicas de estos países (económicas, sociales y culturales) y sus legislaciones en relación a la seguridad alimentaria, agricultura y salud mental. A su vez, la pandemia ha significado un desafío tanto para la salud física como para la salud mental. En este estudio, se busca explorar explícitamente la relación entre la inseguridad alimentaria y depresión en poblaciones adultas en comunidades rurales de Cajamarca-Perú, durante la pandemia COVID-19.

Pregunta de investigación

¿La depresión en zonas rurales de San Marcos-Cajamarca está asociada a la inseguridad alimentaria en sus hogares?

Marco Teórico

La problemática de inseguridad alimentaria y salud mental nos aleja del cumplimiento del derecho de las personas a una alimentación y salud adecuadas. Ambas problemáticas han sido reconocidas como parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y descritas en los objetivos 2 y 3. El objetivo 2 pretende acabar con todas las formas de hambre y malnutrición para el 2030, lo que implica promover la agricultura sostenible, apoyar a los pequeños agricultores y garantizar la igualdad de acceso a la tierra, la tecnología y los mercados (27). Mientras que, la salud mental es considerada como un prerrequisito para la salud física y está relacionada con otros factores del desarrollo como pobreza, trabajo y crecimiento económico (28). El objetivo 3 reconoce la carga de salud mental y la necesidad de apoyo en la salud mental de las personas como una prioridad para el desarrollo sostenible (29).

Inseguridad alimentaria

La seguridad alimentaria es considerada como un derecho fundamental que es cumplido cuando las personas tienen acceso físico, social y económico para satisfacer las necesidades de alimentación (16). Las personas experimentan inseguridad alimentaria cuando no tienen acceso a una cantidad necesaria de alimentos nutritivos para desarrollarse y tener un estilo de vida saludable y activo (30) y esta situación puede ser temporal o duradera en el hogar (31). Los efectos de experimentar inseguridad alimentaria incluyen lo siguiente: complicaciones de salud, toma de decisiones que colocan en riesgo su salud y la de la familia (por ejemplo: decidir entre la

alimentación del hogar y pagar deudas o atención médica), altos niveles de estrés, ansiedad y depresión, entre otros (32).

En el 2018, en el mundo 704.3 millones de personas experimentaban inseguridad alimentaria grave, mientras que en América Latina esta cifra alcanzó 54,7 millones de personas en esta situación. Durante la pandemia, productos básicos de alto valor nutricional (carne, pescado, huevos) pasaron de conseguir fácilmente a ser considerados como de difícil acceso por problemas económicos y logísticos, ya que su producción necesita de constante mano de obra y son perecederos (33). Asimismo, algunos mercados fueron cerrados por medidas sanitarias durante la pandemia afectando los canales de distribución del abastecimiento de alimentos (34). Esto también puede estar relacionado a eventos climáticos. En Perú, la presencia del ciclón Yaku y las sequías también afectaron áreas de cultivos como: arroz y menestras, aumentando los precios de los productos y dificultando el acceso a ellas. Estos cambios climáticos afectan el crecimiento, rendimiento y el valor nutricional de varios cultivos incrementando el riesgo de inseguridad alimentaria (35).

Problemas de Salud Mental

Depresión

La depresión se define como un trastorno del estado de ánimo con la presencia de distintos síntomas como: tristeza, ansiedad persistente, irritabilidad, sentimientos de culpa, fatiga o dificultad para concentrarse. Estos síntomas afectan dramáticamente a las personas de distintas maneras (en cómo la persona se siente, piensa y actúa frente a diversas situaciones cotidianas)

(36). Producto de una compleja interacción entre diversos factores sociales, psicológicos o biológicos, personas que han o están atravesando eventos adversos están más propensos a desarrollar depresión. Esto puede tornarse en experimentar más estrés y afectar la vida personal e incrementar la situación de depresión (37).

La Organización Mundial de Salud señala que aproximadamente 280 millones de personas en el mundo tienen depresión y esta condición se presenta comúnmente más entre mujeres que en hombres (37). En Latinoamérica y el Caribe, se ha presentado un incremento de años perdidos por discapacidad a causa de la depresión, particularmente entre las edades de 15-49 años (38). En estos países, los retos más grandes en salud pública son el acceso a tratamiento, prevención y rehabilitación de desórdenes depresivos (39). Este escenario se refleja en Perú, donde la situación es crítica. Para el 2018, el país no contaba con recursos adecuados, evidenciando una de las mayores brechas del continente respecto al gasto público eficiente destinado a los servicios adecuados para trastornos mentales, neurológicos, consumo de sustancias y suicidio (TMNS) (38). Asimismo, durante la pandemia, los problemas de salud mental como depresión, ansiedad y estrés principalmente, en la población peruana adulta aumentaron (40).

Ansiedad

Muchos problemas de la vida pueden generar preocupación (salud, dinero, familia), sin embargo, la ansiedad abarca mucho más allá de la preocupación o miedo. La ansiedad se define como una preocupación constante con pensamientos intrusivos ante situaciones que pueden no representar un riesgo aparente (41). Por lo general, se le puede confundir con experimentar miedo. Por el

contrario, el miedo es una respuesta adecuada a un evento presente y de corta duración, mientras que la ansiedad es una respuesta a lo que puede ocurrir en el futuro y frente a un evento difuso. Los síntomas abarcan: sentirse inquieto, tenso, dificultad para concentrarse, para controlar sentimientos de preocupación y para conciliar el sueño. Estos síntomas pueden ser lo suficientemente graves como para provocar un malestar general (42). Algunos de los factores de riesgo para experimentar ansiedad: exposición a eventos estresantes, antecedentes de ansiedad u otros trastornos mentales (43).

En el 2019, 301 millones de personas padecían un trastorno de ansiedad (42). Para el 2017, el 22.5% de la población sufrió de depresión o ansiedad severa en América Latina y el Caribe. Durante la pandemia, la prevalencia de depresión y ansiedad aumentó un 25% (44). Este incremento puede estar relacionado a que la emergencia global también limitó la capacidad de las personas para realizar actividades cotidianas y pedir ayuda a sus familiares (45). Asimismo, un estudio realizado en Perú con una muestra de 525 participantes distribuidas en las tres regiones (costa, sierra y selva) del país, reportan un 26.7% de ansiedad, 24.8% depresión y 15.3% de estrés (12).

Estrés

El estrés puede definirse como un estado de tensión mental que se manifiestan a través de respuestas fisiológicas, psicológicas y conductuales frente a situaciones percibidas como desafiantes. Estas respuestas pueden ser adaptativas, sin embargo, al prolongarse o intensificarse pueden tener un impacto en la salud a corto y largo plazo, afectando el bienestar general. Las situaciones estresantes pueden estar relacionadas a actividades cotidianas (como condición laboral

inestable, exámenes, problemas económicos, conflictos familiares o laborales) y también a acontecimientos traumáticos (como crisis económicas, enfermedades, catástrofes naturales o violencia). En situaciones de estrés crónico las personas pueden llegar a experimentar dificultades cognitivas (problemas de memoria y concentración), efectos físicos (dolores de cabeza, dolores corporales, malestares estomacales o problemas para dormir) y problemas emocionales (irritabilidad, tristeza, entre otros) (46). Asimismo, las consecuencias a largo plazo del estrés crónico pueden abarcar enfermedades (como hipertensión, problemas cardiovasculares) y problemas psicológicos (trastornos de depresión y ansiedad).

Durante la pandemia los niveles de estrés aumentaron comparados a periodos previos. Factores como el aislamiento, la pérdida de familiares, la incertidumbre y miedo al contagio, ocasionaron un incremento en la carga emocional de la población. Si bien ha sido una respuesta natural en la población en general a un evento sin precedentes, las poblaciones más vulnerables han sido las más afectadas (personas en situación de pobreza, mujeres, niños, personal de salud). La gravedad de los síntomas dependían de la duración de la cuarentena, la soledad, el aislamiento, el miedo a infectarse, el acceso a información y el estigma (47,48).

El contexto de la Salud Mental en Perú

Históricamente, la atención de salud mental en el país se ha concentrado en el nivel de atención terciaria, con opciones de tratamiento limitadas a tres hospitales psiquiátricos en Lima, la capital (49,50). El camino para abordar los retos de la salud mental en Perú comenzó en 2004 con las "Directrices para la acción en salud mental" del Ministerio de Salud (51). Un hito importante se alcanzó en 2012 cuando el Congreso peruano aprobó la Ley General de Salud, que garantiza los

derechos de las personas con problemas de salud mental. Esta ley marcó un momento crucial para los servicios de salud mental, promoviendo el acceso gratuito y universal al tratamiento de los problemas de salud mental en todos los niveles del sistema de salud (52). En 2018, el Ministerio de Salud de Perú aprobó directrices sobre salud mental, marcando una reforma centrada en potenciar el papel de la atención primaria. Esto incluyó la detección, el diagnóstico y el tratamiento de los trastornos mentales comunes en los centros de atención primaria de salud, junto con el establecimiento de Centros de Salud Mental Comunitarios (CSMC) (53,54). En la actualidad, los CSMC ofrecen atención ambulatoria especializada a personas con trastornos mentales o problemas psicosociales graves. Con 276 centros en todo el país, incluidos diez en la provincia de Cajamarca, Perú (55), estos establecimientos desempeñan un papel crucial en la ampliación del acceso a los servicios de salud mental y la transformación del panorama de la atención de salud mental en el país.

Asimismo, una de las iniciativas más importantes es que se viene desarrollando la primera Encuesta Nacional Especializada de Salud Mental, la cual busca desarrollar y mejorar políticas de salud mental a nivel nacional y regional incrementando su impacto a raíz de la pandemia COVID-19 (56). Esto también permitiría tener, por primera vez, cifras representativas a nivel nacional de las diversas problemáticas de salud mental, tales como depresión, ansiedad y estrés.

Inseguridad alimentaria y problemas de salud mental durante la pandemia COVID-19

La inseguridad alimentaria puede afectar a la salud y al bienestar de muchas maneras, con consecuencias potencialmente negativas para el bienestar mental, social y físico. Diversos estudios han encontrado una asociación entre inseguridad alimentaria y una respuesta psicológica negativa

(6,57–59). En países como Canadá, se ha reportado que la población que experimentaba inseguridad alimentaria grave o moderada debido a problemas económicos presentaban resultados de salud mental significativamente desfavorables al inicio de la pandemia (60). Estos estudios mencionan que si bien la respuesta psicológica durante la pandemia es comprensible, la inseguridad económica y alimentaria puede provocar sentimientos de tristeza, culpa y desesperanza, lo que incrementa el riesgo de experimentar síntomas de depresión y ansiedad (59,61,62). El incremento de los niveles de inseguridad en la población también puede dar paso a niveles de estrés más elevados, frustración, sentimientos de impotencia y posibles sentimientos de vergüenza, incrementando el riesgo de nuevos problemas psicológicos o exacerbar los ya existentes (60,63).

Estudios previos realizados en Perú indican que el 28,6% de la población presentó síntomas depresivos y el 59.7% de personas experimentó estrés durante la pandemia (12,64,65). Esto se ve reflejado en un estudio realizado en las tres regiones del país, (costa, sierra y selva) donde los resultados indican que los hogares con inseguridad alimentaria moderada tienen 4.5 veces más probabilidades de sufrir ansiedad moderada o severa, mientras que los hogares con inseguridad alimentaria grave tienen 10,44 veces más probabilidades de sufrir ansiedad moderada o severa (12).

Otros factores que influyen en la asociación

La asociación existente entre inseguridad alimentaria y problemas de salud mental puede también estar influenciada por nivel socioeconómico, nivel educativo, redes de apoyo, edad (60) y el sexo (12).

Un nivel socioeconómico bajo o alto puede determinar en cierta medida que las familias cumplan con sus necesidades nutricionales, y a su vez, los ingresos tienen una fuerte relación con la salud mental y el bienestar psicológico (66). Estudios evidencian que el nivel socioeconómico tiene un rol importante en la relación entre inseguridad alimentaria y la salud mental en contextos de crisis globales como el COVID-19 (61), mientras que otros mencionan que esta asociación existe independientemente del nivel socioeconómico (20). La diferencia entre estos hallazgos podría explicarse por el hecho de que, en situaciones de crisis globales, la reducción de los ingresos particularmente en zonas rurales y en familias con menos ingresos, puede agravar la inseguridad alimentaria, así como su salud mental. Mientras que, los estudios que no consideran crisis globales específicas, pueden observar que la vergüenza, la preocupación o el estrés por cubrir las necesidades alimenticias del hogar están presentes en todos los niveles socioeconómicos, aunque con diferentes grados de intensidad ya que grupos más favorecidos podrían tener mayor acceso a recursos y apoyo para sobrellevar este tipo de circunstancias.

La pandemia ha significado un impacto muy fuerte en la economía de la mayoría de países del mundo, siendo Perú uno de los países más afectados. Esto puede representar un riesgo en términos de seguridad alimentaria y problemas de salud mental en la población en general, pero sobre todo en zonas que ya se encontraban en situación de desventaja (67). De igual manera, el efecto del nivel educativo en la relación entre inseguridad alimentaria y depresión dentro del hogar aún sigue sin explorarse profundamente en países de bajos ingresos. La educación tiene beneficios individuales e inmediatos para la familia, como: posible aumento de los ingresos, mejora la salud, la toma de decisiones y mejores oportunidades para salir de la pobreza (68,69).

Durante este periodo, el confinamiento ha presentado un reto mayor en materia de oportunidades laborales y para generar ingresos. En ese sentido, las mujeres, por lo general, tienen una menor remuneración y una mayor probabilidad de ser pobres. Muchos estudios han explorado la brecha de inseguridad alimentaria entre hombres y mujeres, encontrando diferencias por sexo. Esto coloca a las mujeres en una situación de vulnerabilidad para acceder a alimentos y en riesgo de sufrir enfermedades (15). Estudios también han indagado por la posible modificación de efecto por sexo y edad, revelando que la inseguridad alimentaria estaba más fuertemente asociada con la tasa de problemas de salud mental en las mujeres adultas entre 25-64 años, a diferencia de otros grupos de edad y sexo (70). En contraparte, estudios regionales que incluyen cifras de diferentes partes del mundo, mencionan que si existen diferencias por edades en la asociación entre inseguridad alimentaria y el estado de salud mental, donde existe una asociación positiva de inseguridad alimentaria y el índice de experiencias negativas en los individuos con más edad (20).

Justificación

En el 2019 en América Latina, 191 millones de personas se vieron afectadas por algún tipo de inseguridad alimentaria, ya sea moderada o grave. La tendencia ha ido en aumento y se agudizó durante la pandemia (15). Las poblaciones más vulnerables en Perú ya se enfrentaban a diversos factores que afectan su salud, haciéndose más notorios durante la pandemia, particularmente seguridad alimentaria y necesidades nutricionales (71). Algunos de estos factores han repercutido significativamente en el acceso y adquisición de alimentos nutritivos teniendo un efecto en la salud física, la salud familiar y la salud mental.

La inseguridad alimentaria está asociada a múltiples enfermedades nutricionales, obesidad, bajo peso en niños, bajo rendimiento académico, entre otros (30). Sin embargo, no todos sus efectos están relacionados con enfermedades nutricionales, la insuficiencia de alimentos en los hogares puede experimentarse como un evento estresante, y la persistencia podría iniciar o mantener sentimientos de culpa y la percepción de que no se es capaz de alimentar a la familia (72). Incluso para el sector de la población con un empleo estable, la incapacidad de proveer alimentos para la familia puede ser considerado como estresante (58,59). Un estudio realizado en Canadá menciona que quienes experimentan inseguridad alimentaria en sus hogares tienen mayor riesgo de ver afectada su salud mental (ansiedad, depresión e ideación suicida principalmente) en comparación a hogares que no experimentan inseguridad alimentaria. Este riesgo se vería incrementado dependiendo de la severidad de la inseguridad alimentaria (62,73). Diversos estudios realizados en países de altos ingresos mostraron similares resultados (6,57,61), sin embargo, es poco claro si la asociación entre inseguridad alimentaria y salud mental varía según diferentes contextos y poblaciones (20). Estudios mencionan que las experiencias de inseguridad alimentaria, como la

preocupación por la comida, la adquisición de alimentos de formas socialmente inaceptables, la alteración de los patrones de comida, y los rituales familiares y así como las alteraciones en la calidad y cantidad de los alimentos, son comunes en las distintas culturas, sin embargo la manera en la que se expresan o se manifiestan estas situaciones puede variar entre culturas. Sería importante reconocer que, si la inseguridad alimentaria tiene un impacto en la salud mental, la implementación de estrategias para reducir la inseguridad alimentaria podría tener un efecto positivo indirecto también sobre la salud mental. Por lo tanto, estudios epidemiológicos sobre su asociación en estos contextos, podrían proporcionar datos relevantes a la comunidad científica y a las autoridades, sobre cómo abordar e implementar soluciones novedosas a través de intervenciones en seguridad alimentaria.

2. OBJETIVOS

Objetivo principal:

- Determinar la asociación entre depresión e inseguridad alimentaria en adultos entre 30 y 97 años que viven en zonas rurales de San Marcos- Cajamarca, durante la pandemia COVID-19.

Objetivos secundarios:

- Describir el nivel de depresión, ansiedad y estrés en adultos entre 30 y 97 años que viven en zonas rurales de San Marcos-Cajamarca, durante la pandemia COVID-19.
- Determinar la asociación entre ansiedad e inseguridad alimentaria en adultos entre 30 y 97 años que viven en zonas rurales de San Marcos-Cajamarca, durante la pandemia COVID-19.
- Determinar la asociación entre estrés e inseguridad alimentaria en adultos entre 30 y 97 años que viven en zonas rurales de San Marcos- Cajamarca, durante la pandemia COVID-19.

3. METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Se realizó un estudio con diseño transversal y la muestra está compuesta por 1991 personas adultas con edades entre 35 a 97 años (7). (Anexo 3). Este estudio tomó datos del proyecto “ALTO”, la cual es una cohorte multigeneracional prospectiva observacional. El objetivo de la cohorte ALTO fue reclutar a todas las mujeres embarazadas, sus parejas, sus familiares (padres y abuelos) residentes en la provincia de San Marcos, Cajamarca y permitiendo investigar la etiología, la prevención y control de diferentes enfermedades no transmisibles, infecciosas y maternas de forma prospectiva (7) (Anexo 4). Entre el 2020 y 2022, en total se enrolaron 5,000 personas al proyecto “ALTO”.

Para este estudio, se incluyeron personas mayores de 29 años (familiares de las gestantes) que fueron enroladas como parte del proyecto “ALTO” (53). Se excluyeron gestantes y puérperas

Población y muestra

El proyecto “ALTO” se llevó a cabo en la provincia de San Marcos y Cajabamba en la región de Cajamarca, Perú. La provincia tiene un rango altitudinal entre los 2400-4,000 msnm. Por lo general, la población se dedica a la agricultura y ganadería. La mayoría de los hogares están contruidos con paredes de adobe, pisos de tierra y cuentan con 2 o 3 habitaciones (74). Diversos programas del estado peruano se encuentran activos en esta zona, como Cuna Mas, Vaso de Leche, Qali Warma y el programa de transferencia monetaria JUNTOS (75,76).

La muestra del estudio está conformada por 1991 personas. Por cada hogar se seleccionó un participante que tenga información disponible en los cuestionarios de: 1) Características sociodemográficas, 2) Cuestionario de Inseguridad Alimentaria, y 3) Encuesta de Estrés y Resiliencia. Solo se consideraron personas en la adultez media y adultos mayores, se excluyeron a mujeres embarazadas, sus esposos, y personas menores de 30 años.

Operacionalización de variables

Variable independiente: Inseguridad alimentaria

Definición conceptual: Personas sin acceso a regular a suficientes alimentos seguros y nutritivos para tener un desarrollo adecuado y una vida sana. Esto puede deberse a la falta de recursos económicos y/o la falta de disponibilidad de alimentos (77).

Definición operativa: La variable independiente será inseguridad alimentaria, la cual está medida con la escala “Herramienta de medición Escala del componente de acceso de la inseguridad alimentaria en el hogar” (HFIAS), compuesta por nueve preguntas relacionadas al acceso de alimentos y nueve preguntas en función a la frecuencia de ocurrencia de los eventos (78).

Variable dependiente principal: Depresión

Definición conceptual: Para este estudio, el trastorno mental se compone de síntomas como: tristeza prolongada, desinterés, trastornos del sueño, enojo o irritabilidad, sentimientos de culpa, falta de apetito, sensación de cansancio, entre otros. Este trastorno afecta de manera diversa a las personas, las cuales experimentan alguna combinación de los síntomas descritos anteriormente (79).

Definición operativa: En el estudio de tesis, se utilizó la Escala de Depresión Ansiedad y Estrés (DASS-21) en su versión en español. La escala DASS cuenta con 21 ítems y tres subescalas (Depresión, Ansiedad y Estrés). Para la subescala de Depresión cuenta con siete ítems (3, 5, 10, 13, 16, 17, 21) y se clasifica en: Normal, Leve, Moderado, Severo y Extremadamente severo (80). Es un instrumento de auto reporte, evalúa síntomas depresivos y su uso es adecuado para adultos y adolescentes (80).

Adicionalmente se realizaron modelos para las variables: Ansiedad y Estrés. Estas variables serán definidas a continuación:

- **Ansiedad:**

- Definición conceptual: Para este estudio, la ansiedad se define como una preocupación constante con pensamientos intrusivos ante situaciones que pueden no representar un riesgo aparente (41).
- Definición operativa: En el estudio de tesis, se utilizó la Escala de Depresión Ansiedad y Estrés (DASS-21) en su versión en español. Para la subescala de Ansiedad cuenta con siete ítems (2, 4, 7, 9, 15, 19, 20) y se clasifica en: Normal, Leve, Moderado, Severo y Extremadamente severo (80).

- **Estrés**

- Definición conceptual: Para este estudio, el estrés se define como un estado de tensión mental frente a una situación difícil. Situaciones estresantes pueden

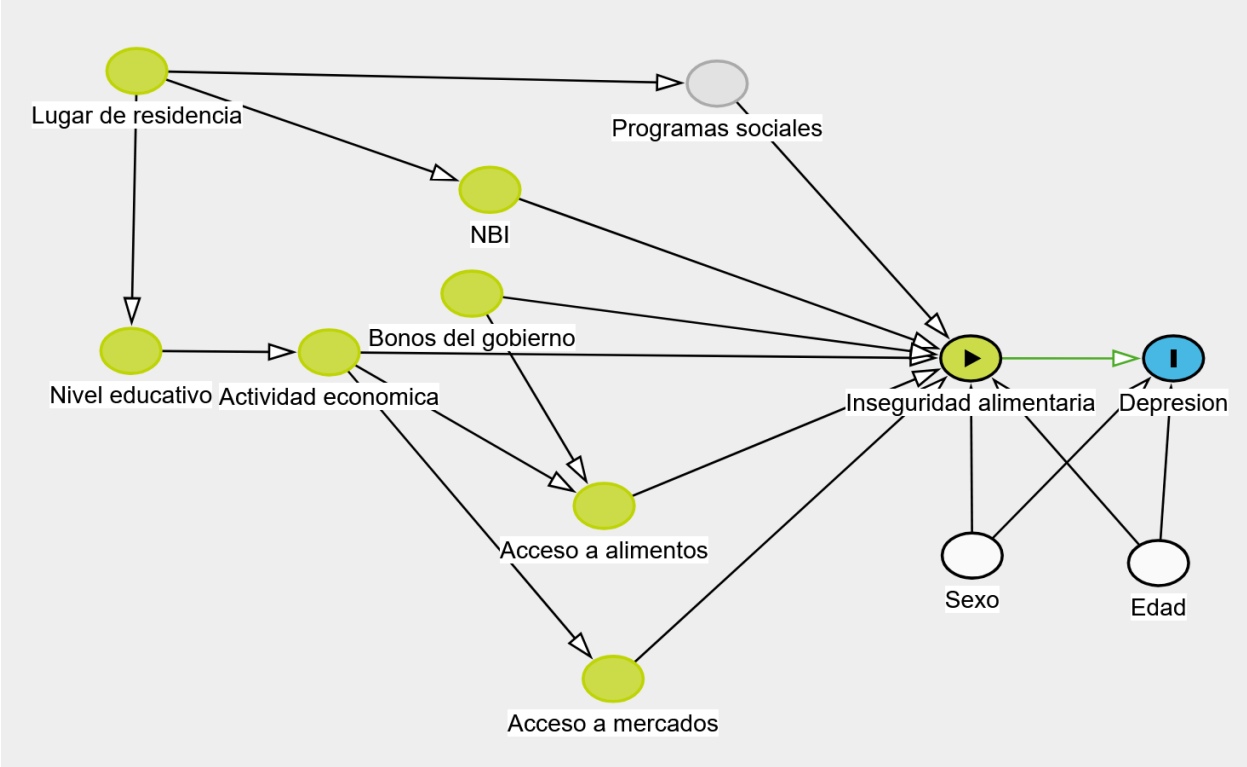
exacerbar problemas de salud mental como ansiedad y depresión. Los efectos en el cuerpo pueden ser: dificultad para concentrarse, dolores de cabeza, dolores corporales, malestares estomacales o problemas para dormir (46).

- Definición operativa: En el estudio de tesis, se utilizó la Escala de Depresión Ansiedad y Estrés (DASS-21) en su versión en español. Para la subescala de Estrés cuenta con siete ítems (1, 6, 8, 11, 12, 14, 18) y se clasifica en: Normal, Leve, Moderado, Severo y Extremadamente severo (80).

Otras co-variables relevantes

La asociación entre depresión e inseguridad alimentaria puede entenderse siguiendo el modelo Socio-ecológico (81). Este modelo permite examinar la asociación entre estas variables integrando factores individuales, familiares, comunitarios y sociales, como sus características personales, estatus socioeconómico y la educación. Las co-variables usadas en esta investigación estuvieron agrupadas en 1) Características demográficas (sexo, edad, nivel de escolarización 2) Características socioeconómicas (Lugar de residencia, Necesidades Básicas Insatisfechas-NBI, bonos del gobiernos, uso de ahorros, dificultad en el acceso a mercados, dificultad en la compra de alimentos por cierre de mercados y dificultad en la compra de alimentos porque no están disponibles debido a la pandemia COVID19).

Diagrama causal-DAG



Instrumentos

Se ha considerado la información contenida en dos cuestionarios: la Encuesta Socioeconómica y el Cuestionario de Estrés y Resiliencia. Adicionalmente, se realizó un análisis de confiabilidad para cada subescala.

Seguridad Alimentaria

La encuesta socioeconómica incluyó a la escala HFIAS. La escala se le aplicó a un miembro de la familia y representa la experiencia del hogar. Contiene nueve ítems principales y nueve ítems complementarios. Los ítems consideran con un periodo de cuatro semanas (treinta días) y exploran la ocurrencia del evento en ese tiempo (Si/No). Si la respuesta es afirmativa se le hace una pregunta sobre la frecuencia en la que ocurrió. (Una o dos veces/Entre tres y diez veces/ Más de 10 veces). La escala cuenta con tres dominios diferentes: “Ansiedad e incertidumbre sobre el suministro alimentario en el hogar”, “Calidad insuficiente (incluye variedad y preferencias del tipo de alimentos)”, e “Ingesta insuficiente de alimentos y sus consecuencias físicas” (78,82). Para este estudio, la aplicación de este último instrumento se realizó de forma electrónica (utilizando tablets) y tuvo una duración de 10 minutos. Adicionalmente, estudios sugieren que el instrumento ha sido validado y mostrado una alta consistencia interna en contextos rurales de Latinoamérica como Perú, y en África como Tanzania y Etiopía

Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21)

Como parte del Cuestionario de Estrés y Resiliencia se incluyó la escala de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21). Contiene 21 ítems, está compuesta por 3 subescalas y mide

los desenlaces en las últimas dos semanas. La escala de depresión (ítems 3, 5, 10, 13, 16, 17 y 21) evalúa emociones desagradables, desesperanza, y tristeza. La dimensión ansiedad (ítems 2, 4, 7, 9, 15, 19 y 20) evalúa la activación psicofisiológica y las experiencias subjetivas de ansiedad. Por último, la dimensión de estrés (ítems 1, 6, 8, 11, 12, 14 y 18) evalúa la dificultad para estar relajado, la excitación nerviosa, la agitación, la irritabilidad y la impaciencia. Los ítems tienen un formato de respuesta de tipo Likert con cuatro alternativas (0-3). El puntaje para cada escala se calcula con la suma de los ítems pertenecientes a cada una. Cada subescala cuenta con 4 categorías: leve, moderada, severa, extremadamente severa (12,86). El instrumento ha sido validado para diversas poblaciones a nivel nacional, demostrando propiedades psicométricas adecuadas (87–89) . Sin embargo, cabe señalar que este instrumento no ha sido validado en poblaciones de edad avanzada. Para este estudio, la aplicación de este último instrumento se realizó de forma electrónica (utilizando tablets) y tuvo una duración de 20 minutos.

Cuestionario SES

Contiene preguntas relacionadas a los detalles demográficos y características socioeconómicas. La creación de este cuestionario se ha basado en el Marco de Medios de Vida Sostenible (Sustainable Livelihood Framework) (90) y el índice de Necesidades Básicas Insatisfechas para Perú (91). La aplicación del instrumento se realizó tanto en papel como de forma electrónica (utilizando tablets) y tuvo una duración de 40 minutos.

Análisis de confiabilidad

Como medida de consistencia interna de una prueba se realizó un análisis de confiabilidad usando el Alpha de Cronbrach. Este coeficiente nos brinda un numero entre el 0-1, lo que significa a mayor fiabilidad cuando se acerca a 1, menor fiabilidad o consistencia cuando se acerca a cero.

Análisis de datos

El análisis incluyó estadística de tipo descriptiva y se realizó por medio del programa estadístico STATA 17 (92). La base de datos secundaria fue recolectada a través de la Encuesta Socioeconómica y el cuestionario de Estrés y Resiliencia que otorgara el estudio “ALTO”, la cual fue compartida en el formato del paquete estadístico donde fue analizado. La base de datos fue entregada con las variables a utilizar y se realizó un análisis exploratorio de las variables mencionadas previamente, donde se incluyó estadística de tipo descriptiva (medias, medianas, desviación estándar y frecuencias de las principales variables).

En el análisis univariado, para analizar las variables categóricas se usaron medidas de frecuencias y porcentajes de las variables consideradas en el estudio. Inicialmente, las variables categóricas fueron analizadas según sus categorías de origen, sin embargo, después de analizar las medidas de frecuencia para la variable depresión, ansiedad y estrés se decidió dicotomizarlas (*Anexo 3*).

Mientras que, para las variables numéricas, se usaron medidas de tendencia central y de dispersión para reportar los resultados. Luego, se realizó un análisis bivariado usando un χ^2 para evaluar la asociación entre las variables categóricas y *t de student* para las variables numéricas. Posteriormente, se usó una regresión logística debido a la que ambas variables de interés son categóricas. En el análisis ajustado se incluyeron las variables edad, nivel educativo, sexo, necesidades básicas insatisfechas, lugar de residencia, bonos del gobierno, uso de ahorros, dificultad en el acceso a mercados, dificultad en la compra de alimentos por cierre de mercados y dificultad en la compra de alimentos porque no están disponibles debido a la pandemia COVID19.

Adicionalmente, si bien la variable principal del estudio es depresión, también se realizaron 2 modelos idénticos para las variables de ansiedad y estrés, teniendo en la literatura que evidenciaba que ambas variables se podrían estar asociadas a inseguridad alimentaria. En los análisis de regresión logística se consideró un nivel de significancia de 5%, se incluyen los intervalos de confianza al 95% y se consideraron a los valores *p* como significativos si fueron menores a 0.05. Una vez procesada la base de datos, se obtuvieron los resultados y la significancia de la asociación, permitiendo responder a los objetivos.

Finalmente, se incluyeron los análisis de consistencia interna para los instrumentos considerados en el estudio, DASS21 y HFIAS, los cuales incluyen Coeficiente de Cronbach para estas escalas.

Consideraciones Éticas

En su calidad de estudio de datos secundarios, no se mantuvo contacto alguno con sujetos humanos, lo que no conlleva a ningún peligro ni riesgo para los participantes. Asimismo, no se ofreció incentivo económico ni género costo alguno para los participantes, solo se requirió del tiempo de las gestantes y familiares para responder los cuestionarios. De tal manera, los posibles riesgos para los participantes del análisis fueron escasos, y están principalmente relacionados a la confidencialidad y resguardo de datos. Todos los datos fueron brindados de manera anónima resguardando la confidencialidad de los participantes. El acceso, tanto para visualizar los datos como para el tratamiento de estos, está autorizado sólo para el investigador y los asesores, y el uso es propiamente parte del trabajo de investigación.

Este protocolo fue registrado en el Sistema Descentralizado de Información y Seguimiento a la Investigación (SIDISI: 212182) - Dirección Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología (DUICT), y fue evaluado por el Comité de Ética de la UPCH (CIE-UPCH) previamente a su ejecución. Durante la implementación del estudio se respetaron los principios éticos delineados en la Declaración de Helsinki, y se siguieron estrictamente las recomendaciones realizadas por el CIE-UPCH. Finalmente, el Proyecto “ALTO” obtuvo la aprobación del comité de ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (SIDISI: 104263) (*Anexo 1*).

4. RESULTADOS

Características sociodemográficas y socioeconómicas

Se analizaron 1991 participantes adultos de la provincia de San Marcos, Cajamarca (Tabla 2). La edad promedio de la muestra fue 55.8 años y los participantes se distribuyeron entre 49.8% hombres y 50.2% mujeres. En cuanto al nivel educativo, el 44.8% de la muestra tenía primaria incompleta y el 23.7% de la muestra tenía al menos una necesidad básica insatisfecha. Según los resultados obtenidos para la inseguridad alimentaria, el 13,5% de los participantes experimentaron algún grado de inseguridad alimentaria. La inseguridad alimentaria para los hombres fue del 14.2%, mientras que para mujeres fue 12.9%.

Para los problemas de salud mental, la prevalencia en las últimas dos semanas de algún nivel de depresión fue de 12%, 12.2% de prevalencia de algún nivel de ansiedad y el 7.2% de prevalencia para algún nivel de estrés.

Tabla 1. Características descriptivas de la muestra en zonas rurales de Cajamarca-Perú, en el 2020 y 2021 (n=1,991)†

Características	N (%)
Edad (años)*	55.8 ± 14.9
Sexo	
Masculino	991 (49.8)
Femenino	1000 (50.2)
NBI	
Ninguno	1442 (74.2)
1 Necesidad básica insatisfecha	461 (23.7)
2 Necesidad básica insatisfecha	38 (1.9)
3 necesidad básica insatisfecha	3 (0.2)
Nivel educativo	
Ninguno	418 (20.9)
Primaria incompleta	891 (44.8)
Primaria completa	390 (19.6)
Secundaria incompleta	89 (4.5)
Secundaria completa	112 (5.6)
Superior	70 (1.1)
Lugar de residencia	

Urbano	638 (32.0)
Rural	1048 (53.6)
Bonos del gobierno	
No	216 (12.8)
Si	1470 (87.2)
Uso de ahorros	
No	533 (31.6)
Si	1153 (68.4)
Dificultad para acceder a mercados	
No	489 (24.6)
Si	1197 (60.1)
Dificultad para comprar a alimentos por el cierre de mercados	
No	583 (29.8)
Si	1103 (55.4)
Dificultad para comprar alimentos porque no están disponibles	
No	638 (9.6)
Si	1799 (90.4)
Inseguridad Alimentaria	
Seguridad alimentaria	1711 (85.9)
Inseguridad alimentaria leve	197 (9.9)
Inseguridad alimentaria moderada	13 (0.7)
Inseguridad alimentaria severa	59 (2.9)
Ansiedad	
Normal	1748 (87.8)
Leve	30 (1.5)
Moderado	104 (5.2)
Severo	31 (1.6)
Extremadamente Severo	78 (3.9)
Estrés	
Normal	1847 (92.8)
Leve	43 (2.2)
Moderado	57 (2.9)
Severo	30 (1.5)
Extremadamente Severo	14 (0.7)
Depresión	
Normal	1752 (88.0)
Leve	79 (3.9)
Moderado	94 (4.7)
Severo	28 (1.4)
Extremadamente Severo	38 (1.9)

* Media \pm desviación estándar.

† Algunas variables pueden sumar menos de 1,991 por datos faltantes.

Propiedades psicométricas

Asimismo, la Tabla 2 muestra los resultados de consistencia interna de las escalas utilizadas en este estudio. Se observa que para todas escalas de del estudio el coeficiente evidencia una adecuada consistencia interna.

Tabla 2. Coeficiente de Cronbach para las principales escalas (n= 1,991)†

Escala	Coef.
Depresión	0.9353
Ansiedad	0.9364
Estrés	0.9018
Seguridad alimentaria	0.8906

Asociación entre depresión e inseguridad alimentaria

En relación al análisis bivariado, los resultados para la variable la inseguridad alimentaria indica una asociación con la depresión en esta población ($p < 0.001$). Asimismo, se evidencia una asociación entre depresión, la edad, el sexo y el nivel educativo (Tabla 3). Los resultados para la variable ansiedad y estrés son similares a los encontrados para el caso de depresión (*Anexo 5- Tabla 4 y 5*).

Tabla 3. Características asociadas a depresión en el análisis bivariado (n=1,991) †

Características	Depresión		p
	Si (n= 239) n (%)	No (n=1752) n (%)	
Edad (años)*	67.1 ± 0.87	54.3 ± 0.35	<0.001**
Sexo			
Masculino	81 (8.2)	910 (91.8)	<0.001
Femenino	158 (15.8)	842 (84.2)	
Lugar de residencia			0.344
Urbano	19 (9.9)	173 (90.1)	

Rural	220 (12.2)	1579 (87.8)	
Bonos del gobierno			0.181
No	30 (13.9)	186 (86.1)	
Si	159 (10.8)	1311 (89.2)	
Uso de ahorros			0.430
No	55 (10.3)	478 (89.7)	
Si	134 (11.6)	1019 (88.4)	
Dificultad para acceder a mercados			0.516
No	51 (10.4)	438 (89.6)	
Si	138 (11.5)	1059 (88.5)	
Dificultad para comprar alimentos por el cierre de mercados			0.668
No	68 (11.7)	515 (88.3)	
Si	121 (10.9)	982 (89.0)	
Dificultad para comprar alimentos porque no están disponibles			0.068
No	83 (13.0)	555 (86.9)	
Si	106 (10.1)	942 (89.9)	
NBI			0.245
Ninguno	167 (11.6)	1275 (88.4)	
Alguna necesidad básica insatisfecha	68 (13.6)	434 (86.6)	
Nivel educativo			<0.001
Ninguno	99 (23.7)	319 (76.3)	
Primaria incompleta	107 (12.0)	784 (87.9)	
Primaria completa	15 (3.9)	375 (96.2)	
Secundaria incompleta	4 (4.5)	85 (95.5)	
Secundaria completa	7 (6.3)	105 (93.8)	
Superior	4 (5.7)	66 (94.3)	
Inseguridad alimentaria			<0.001
Seguridad alimentaria	207 (12.1)	1504 (87.9)	
Inseguridad alimentaria leve	13 (6.6)	184 (93.4)	
Inseguridad alimentaria moderada	2 (15.4)	11 (84.6)	
Inseguridad alimentaria severa	16 (27.1)	43 (72.9)	

* Media \pm desviación estándar.

† Algunas variables pueden sumar menos de 1,991 por datos faltantes.

** Se realizó la prueba t de student

Posteriormente, se realizó un análisis multivariado utilizando una regresión logística para estudios transversales con desenlaces binarios. Las chances de tener depresión en personas con inseguridad alimentaria severa con respecto los que no experimentan inseguridad alimentaria es 3.16 (IC95% 1.37 – 7.27, p 0.007). En contraste, se observa que la inseguridad alimentaria leve está asociada con un menor chance de tener depresión, siendo esta asociación estadísticamente significativa. Este hallazgo sugiere que estaría actuando como un factor protector frente a la depresión, es posible que factores no medidos podrían estar influyendo en los resultados.

La edad también evidenció una asociación significativa dentro del modelo, donde a mayor edad existe un mayor chance de tener depresión en personas que experimentan inseguridad alimentaria (OR: 1.17, IC95% 1.17 - 1.09, $p < 0,001$). Las mujeres con inseguridad alimentaria tienen 1.62 más chances de tener depresión comparado con los hombres con inseguridad alimentaria. Asimismo, las personas con alguna necesidad básica insatisfecha e inseguridad alimentaria tienen 1.39 (IC95% 1.02 – 2.03, p 0.039) más chances de tener depresión comparado con las personas que no reportan ninguna necesidad básica insatisfecha. Adicionalmente, la residencia rural no mostro una asociación significativa sugiriendo que vivir en una zona rural no influye en la asociación entre inseguridad alimentaria y depresión. El modelo de regresión logística entre depresión e inseguridad alimentaria estuvo ajustado por la edad, sexo, NBI, lugar de residencia y nivel educativo (Tabla 6).

Tabla 6. Asociación entre depresión e inseguridad alimentaria, enfoque epidemiológico

Características	Análisis bivariado			Regresión múltiple*		
	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p
Edad	1,07	1.05 - 1.09	<0,001	1,07	1.17 - 1.09	<0,001
Sexo						
Masculino	Ref.			Ref.		
Femenino	2.35	1.68 – 3.28	<0,001	1.61	1.11 – 2.36	0,012
NBI						
Ninguno	Ref.			Ref.		
Al menos una necesidad básica insatisfecha	1,20	0.82 – 1.77	0,347	1.44	1.02 – 2.03	0.039
Lugar de residencia						
Urbano	Ref.			Ref.		
Rural	1.31	0.71 – 2.40	0.387	1.39	0.74 – 2.63	0.311
Dificultad para comprar alimentos porque no están disponibles						
No	Ref.					
Si	0.75	0.51 – 1.05	0.097			
Nivel educativo						
Ninguno	Ref.			Ref.		
Primaria incompleta	0.35	0.24 – 0.54	<0,001	0.75	0.49 – 1.14	0.178
Primaria completa	0.09	0.04 – 0.18	<0,001	0.31	0.15 – 0.67	0.003
Secundaria incompleta	0.19	0.03 – 0.34	<0,001	0.48	0.14 – 1.66	0.248
Secundaria completa	0.14	0.05 – 0.37	<0,001	0.92	0.33 – 2.56	0.878
Superior	0.12	0.03 – 0.41	0,001	0.74	0.21 – 2.62	0.640
Ansiedad						
No	Ref.					
Si	193.1	122.8 – 303.7	<0,001			
Inseguridad alimentaria						
Seguridad alimentaria	Ref.			Ref.		
Leve	0.46	0.23 – 0.91	0,025	0.35	0.17 – 0.72	0.004
Moderada	1.36	0.16 – 8.15	0,900	1.27	0.13 – 12.0	0.833
Severa	3.49	1.55 – 7.85	0,003	3.16	1.37 – 7.27	0.007

*Ajustado por edad, sexo, NBI, lugar de residencia y nivel educativo.

OR: Odds ratio. IC 95%: Intervalo de confianza al 95%

Adicionalmente, se realizó un modelo para los desenlaces de ansiedad y estrés. Los resultados evidencian asociaciones similares a las encontradas para la variable depresión. En modelos crudos y ajustados, la edad, el sexo, NBI y el nivel educativo mantienen una asociación significativa (Tabla 7 y 8).

Tabla 7. Asociación entre ansiedad e inseguridad alimentaria, enfoque epidemiológico

Características	Análisis bivariado			Regresión múltiple*		
	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p
Edad	1,09	1.07 - 1.12	<0,001	1,09	1.07 - 1.12	<0,001
Sexo						
Masculino	Ref.			Ref.		
Femenino	2.41	1.65 – 3.53	<0,001	1.72	1.11 – 2.66	0,015
NBI						
Ninguno	Ref.			Ref.		
Al menos una necesidad básica insatisfecha	1,38	0.85 – 2.24	0.187	1.80	1.17 – 2.79	0.008
Lugar de residencia						
Urbano	Ref.			Ref.		
Rural	1.97	0.88 – 4.47	0.098	2.31	0.98 – 5.43	0.056
Dificultad para comprar alimentos porque no están disponibles						
No	Ref.					
Si	0.67	0.41 – 1.09	0.107			
Nivel educativo						
Ninguno	Ref.			Ref.		
Primaria incompleta	0,38	0.23 – 0.61	<0,001	0.91	0.55 – 1.53	0.736
Primaria completa	0.06	0.03 – 0.15	<0,001	0.34	0.14 – 0.82	0.016
Secundaria incompleta	0.07	0.15 – 0.29	<0,001	0.44	0.09 – 1.93	0.276
Secundaria completa	0.12	0.03 – 0.35	<0,001	1.09	0.32 – 3.73	0.889
Superior	0.11	0.03 -0.44	0,002	1.13	0.27 – 4.70	0.864
Inseguridad alimentaria						
Seguridad alimentaria	Ref.			Ref.		
Leve	0.49	0.23 – 0.91	0,080	0.32	0.14 –0.77	0.010
Moderada	0.98	0.16 –8.15	0,988	1.08	0.06 – 20.3	0.957
Severa	7.46	1.55 – 7.85	<0,001	7.04	2.41 – 20.6	<0,001

*Ajustado por edad, sexo, NBI, lugar de residencia y nivel educativo.
OR: Odds ratio. IC 95%: Intervalo de confianza al 95%

Tabla 8. Asociación entre estrés e inseguridad alimentaria, enfoque epidemiológico

Características	Análisis bivariado			Regresión múltiple*		
	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p
Edad	1,07	1.05 - 1.09	< 0,001	1,07	1.05 - 1.09	< 0,001
Sexo						
Masculino	Ref.			Ref.		
Femenino	2.58	1.67 – 3.99	< 0,001	1.81	1.21 – 2.94	0,015
NBI						
Ninguno	Ref.			Ref.		
Al menos una necesidad básica insatisfecha	1,37	0.85 – 2.22	0,194	1.68	1.10 – 2.56	0,016
Lugar de residencia						
Urbano	Ref.			Ref.		
Rural	1.53	0.69 – 3.43	0,297	1.52	0.67 – 3.48	0,317
Dificultad para comprar alimentos porque no están disponibles						
No	Ref.					
Si	0.82	0.49 – 1.35	0,427			
Nivel educativo						
Ninguno	Ref.			Ref.		
Primaria incompleta	0,36	0.22 – 0.60	<0,001	0.79	0.47 – 1.33	0,372
Primaria completa	0.07	0.03 – 0.19	<0,001	0.29	0.10 – 0.81	0,018
Secundaria incompleta	0.16	0.04 – 0.64	0,010	0.88	0.21 – 3.67	0,859
Secundaria completa	0.18	0.06 – 0.58	0,004	1.29	0.37 – 4.46	0,689
Superior	0.23	0.06 - 0.87	0,030	1.68	0.43 – 6.57	0,453
Inseguridad alimentaria						
Seguridad alimentaria	Ref.			Ref.		
Leve	0.54	0.23 – 1.25	0,150	0.42	0.17 – 1.03	0,057
Moderada	2.22	0.16 – 18.2	0,459	2.69	0.25 – 29.5	0,417
Severa	3.33	1.55 – 8.77	0,015	3.06	1.14 – 8.20	0,027

*Ajustado por edad, sexo, NBI, lugar de residencia y nivel educativo.
OR: Odds ratio. IC 95%: Intervalo de confianza al 95%

5. DISCUSIÓN

Nuestros hallazgos basados en comunidades rurales en la provincia en San Marcos, Cajamarca indican una prevalencia en las últimas dos semanas del 12% para algún nivel de depresión, 12.2% para algún nivel de ansiedad y del 7.2% para al algún nivel de estrés. Asimismo, la prevalencia para algún nivel de inseguridad alimentaria fue del 13.5%. El resultado de la asociación entre inseguridad alimentaria y depresión es significativo. Se observó que estas asociaciones positivas entre inseguridad alimentaria y síntomas de problemas de salud mental, se mantienen incluso al ajustar por varias variables sociodemográficas. El modelo también evidencia que, al ajustar por las covariables, sexo (OR: 1,62 CI: 1.11 – 2.36), la edad (OR: 1,07 CI: 1.17 - 1.09), necesidades básicas insatisfechas (OR: 1.44 CI: 1.02 – 2.03) y el nivel educativo (OR: 0.31 CI: 0.15 – 0.67), se observa una asociación significativa entre la inseguridad alimentaria y depresión en esta población. Por el contrario, la inseguridad alimentaria leve también muestra una asociación significativa como factor protector para tener depresión (OR: 0,35 CI: 0.17 – 0.72).

La asociación entre inseguridad alimentaria y depresión encontrada fue similar a las reportadas por diversos estudios en diferentes países incluyendo Perú (12,13,64), donde señalan que la inseguridad alimentaria es considerada como un factor estresante siendo una fuente importante de preocupación y ansiedad (6,93). Es importante mencionar que la depresión y ansiedad al ser considerados desordenes internalizantes, implica que se manifiesta de manera emocional y que usualmente no es visible. En contraste a los desórdenes externalizantes, que se manifiestan a través de comportamientos observables

(94). El experimentar inseguridad alimentaria puede conllevar a una carga emocional significativa ya que podría conducir a sentimientos de vergüenza y culpa por no poder cubrir necesidades básicas de alimentación, obligando a las personas a tener que pedir alimentos o comprar alimentos a crédito y estas podrían ser consideradas como prácticas socialmente inaceptables (95,96). La persistencia de esta situación conlleva a presentar síntomas de depresión y ansiedad, la cual podría incrementar si es que no existe una red de apoyo disponible (60,63). Por lo general, durante emergencias globales las personas que se encuentran en situación de pobreza ya viven en condiciones habitacionales deficientes, con ingresos económicos inestables y ambientes familiares estresantes. Esto se ve reflejado en un estudio reciente que indica que las personas con bajos ingresos tienen mayores probabilidades de tener desordenes de ansiedad y estrés (97). Si bien, nuestros resultados también indican que la inseguridad alimentaria leve podría estar actuando como un factor protector, esto podría estar relacionado a una conjunción residual donde factores no incluidos en este estudio podría estar afectando el resultado. Estos factores podrían estar relacionado a las redes de apoyo, estrategias de afrontamiento o diferencias en el acceso a recursos que no fueron incluidos en el estudio que estarían jugando un papel clave. Además, también podría considerarse que el nivel leve de inseguridad alimentaria leve no sea suficiente para tener un impacto considerable en la salud mental, mientras que la inseguridad alimentaria severa represente una carga emocional mayor. Por consiguiente, el aparente efecto protector de la inseguridad alimentaria leve podría explicarse porque estas personas poseen ciertos recursos que amortiguan los posibles efectos en la salud mental.

Los resultados también indican que las mujeres y las personas mayores tienen mayor prevalencia de experimentar síntomas de depresión, ansiedad y estrés. Estos resultados coinciden con diversos estudios previos donde indican que socialmente se ha establecido como expectativa que el trabajo de las mujeres incluye la responsabilidad de cuidar, alimentar a los miembros de la familia y gestionar tareas del hogar (98). Por lo general, las mujeres que viven en comunidades rurales tienen como ocupación principal actividades relacionadas al hogar, donde el acceso a educación y oportunidades de empleo desfavorece a la independencia económica. En consecuencia, limitando su acceso a alimentos y a cubrir sus necesidades nutricionales (99), por lo que es posible que solo cuentan con una fuente de ingresos incrementando la sensación de desesperanza y angustia.

Asimismo, las personas con al menos una necesidad básica insatisfecha también se reflejaron como un factor asociados a los problemas de salud mental, como depresión, ansiedad y estrés. Esto sugiere que las carencias en aspectos fundamentales, como la alimentación, vivienda y servicios básicos, no solo afectan la salud física, sino también la salud mental. Estas condiciones no satisfechas, se presentan como importantes estresores que pueden favorecer el desarrollo de trastornos de salud mental (100). Esto podría darse en ambos sentidos, donde la presencia de problemas de salud mental también puede afectar la capacidad para afrontar o recuperarse de situaciones adversas, y a su vez afectar también la economía del hogar manteniendo o empeorando la situación de carencia en el hogar (101). A pesar de que la mayoría de la población estudiada reside en zonas rurales, esta variable no mostró una asociación significativa. Esto podría deberse a que las diferencias entre zonas urbanas y rurales en este contexto no sean tan marcadas, lo que limita la

capacidad de detectar contrastes claros. Además, sería posible que otros factores como redes de apoyo comunitario o mayor acceso a alimentos de producción propia podría estar influyendo en la asociación.

Adicionalmente, los resultados del estudio indican que el nivel educativo se comporta como un factor protector cuando las personas tienen un nivel educativo de primaria completa. Algunos estudios indican que esta asociación puede diferir dependiendo del contexto, ya sea urbano o rural. En ámbitos rurales, el nivel educativo puede estar relacionado a la calidad y acceso de información sobre nutrición y la toma de decisiones (68). Asimismo, el aumento de años de escolarización estaría asociada con mejores oportunidades de trabajo, mayores ingresos, así como una sensación de satisfacción por lograr una mejor educación (68,102).

Estudios previos han venido explorando la asociación de inseguridad alimentaria y otros problemas de salud mental como ansiedad y estrés. El modelo estadístico utilizado para determinar la asociación entre inseguridad alimentaria y depresión fue replicado para las variables de ansiedad y estrés. Los resultados evidencian asociaciones similares a las encontradas para la variable depresión. Para inseguridad alimentaria y ansiedad, en los modelos crudos y ajustados para ansiedad, la edad (OR:1,09 CI: 1.07 - 1.12), el sexo (OR: 1,72 CI: 1.11 – 2.66), las necesidades básicas insatisfechas (OR:1,80 CI: 1.17 - 2.79) y el nivel educativo (OR:0,34 CI: 0.14 - 0.82), mantienen una asociación significativa. Este escenario es similar para estrés, donde la edad (OR: 1,07 CI: 1.05 - 1.09), el sexo (OR: 1,81 CI: 1.21 – 2.94), las necesidades básicas insatisfechas (OR:1,68 CI: 1.10 - 2.56) y el nivel

educativo (primaria completa) (OR: 0,29 CI: 0.10 – 0.81) también refleja una asociación significativa.

El Perú fue uno de los países más afectados por la pandemia, con un número elevado de muertes y con medidas de confinamiento prolongadas. Este aspecto es importante a considerar ya que estas medidas no solo han podido reducir los ingresos económicos en poblaciones vulnerables, sino también probablemente generó un ambiente de estrés y ansiedad. Otros estudios han realizado estudios longitudinales donde buscaron determinar el impacto de la pandemia en la salud mental. Estos estudios mencionan que es posible que la carga de salud mental no se distribuya uniformemente a lo largo de las poblaciones. Poblaciones no vulnerables puede que hayan sufrido cambios producto de la emergencia global, sin embargo, al contar con seguridad económica, trabajo estable y el incremento del tiempo en familia podría haber tenido una influencia positiva el bienestar y su salud mental (103).

Es necesario discutir ciertas limitaciones presentes en nuestro estudio. El diseño transversal empleado en el estudio nos impide evaluar la temporalidad en la asociación analizada, por lo tanto, no nos permite determinar la causalidad. Asimismo, en poblaciones rurales no se tenían datos previos de depresión, ansiedad y estrés. Los valores a nivel nacional difieren de los que se encuentran reflejados en la prevalencia observada en este estudio, donde los resultados en población general en Perú muestran una mayor prevalencia. Un punto importante en este aspecto, es el uso de instrumentos que exploran los síntomas de problemas de salud mental, en muchos casos estos instrumentos son desarrollados para

poblaciones globales y que en poblaciones rurales puede no estar capturando la carga de sintomatología como se esperaría. Observamos una situación similar en el caso de la prevalencia de inseguridad alimentaria y NBI, ya que también se encuentra por debajo de las cifras reportadas para la región Cajamarca. En el caso de inseguridad alimentaria esta discrepancia podría estar relacionada a las diferencias en la percepción de inseguridad alimentaria en los hogares por parte de los informantes, pudiendo no reflejar completamente la situación de inseguridad en el hogar. Respecto al NBI como aproximación al nivel socioeconómico, es posible que particularmente en zonas rurales algunas condiciones son sensibles al entorno en el que viven. En el caso de las condiciones sanitarias en áreas rurales, donde usualmente no existen redes de agua potable o desagüe, los pozos ciegos suelen considerarse suficientes. Esto puede llevar a que las carencias en comunidades rurales no se reflejen en el índice de NBI.

A pesar de que el estudio principal se desarrolló durante la época de la pandemia COVID-19, con la información utilizada en esta investigación no fue posible saber cuánto contribuyó la pandemia a estos problemas de salud mental. Actualmente se viene desarrollando un seguimiento a estas familias, y en un próximo estudio se podrá observar si la prevalencia de los desenlaces detallados cambia. Finalmente, este estudio no puede ser tomado como representativa de la población en estas comunidades ya que se excluyó un grupo etario entre los 16 y 29 años. Sin embargo, nos permite tener una aproximación de cómo durante la adultez media y tercera edad, el experimentar inseguridad alimentaria puede colocar en situación de riesgo de tener síntomas de problemas mentales.

6. CONCLUSIONES

- Antes de la pandemia, los sistemas de salud se encontraban ya debilitados en el Perú y durante este periodo se hizo más evidente. Este estudio revela la situación de los problemas de salud mental como depresión, ansiedad y estrés en estas poblaciones.
- Se evidencia una estrecha asociación entre inseguridad alimentaria severa y problemas de salud mental. La inseguridad alimentaria leve parece actuar como un factor protector contra la depresión, por lo que sería importante incorporar variables adicionales como redes de apoyo y estrategias de afrontamiento que podrían ser factores importantes para comprender esta asociación.
- La asociación entre inseguridad alimentaria y problemas de salud mental puede verse exacerbada en contextos adversos, lo que incrementa el riesgo para poblaciones vulnerables, como mujeres y adultos mayores, quienes podrían enfrentar mayores dificultades debido a factores sociales, económicos y de salud.

7. RECOMENDACIONES

- Futuros estudios podrían enfocarse en explorar la asociación entre inseguridad alimentaria y depresión a profundidad teniendo en cuenta factores adicionales como: redes de apoyo familiar y comunitario, estrategias de afrontamiento, carga familiar en los hogares, actividad económica, sistemas de atención en salud mental. Esto se puede complementar con los datos recolectados por el seguimiento del proyecto ALTO, lo que permitiría un análisis más completo.
- Los resultados de este estudio evidencian que existen grupos en mayor vulnerabilidad que otros (por ejemplo: mujeres, adultos mayores), por lo que se recomienda que el desarrollo de las intervenciones en seguridad alimentaria y mental se adapten a las necesidades y sean dirigidos a estas poblaciones en particular.
- Dada la asociación encontrada en este estudio en comunidades alto andinas podría ser importante considerar que intervenciones en salud mental puedan ser integradas en programas de asistencia alimentaria. Esto proporcionaría un enfoque más holístico para abordar las necesidades de las poblaciones que experimentan inseguridad alimentaria.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cannuscio CC, Tappe K, Hillier A, Bутtenheim A, Karpyn A, Glanz K. Urban Food Environments and Residents' Shopping Behaviors. *American Journal of Preventive Medicine*. 1 de noviembre de 2013;45(5):606-14.
2. UNSDG. UNSDG | Policy Brief: The Impact of COVID-19 on Food Security and Nutrition [Internet]. 2022 [citado 4 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://unsdg.un.org/resources/policy-brief-impact-covid-19-food-security-and-nutrition>, <https://unsdg.un.org/resources/policy-brief-impact-covid-19-food-security-and-nutrition>
3. Ettman CK, Abdalla SM, Cohen GH, Sampson L, Vivier PM, Galea S. Prevalence of Depression Symptoms in US Adults Before and During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Network Open*. 2 de septiembre de 2020;3(9):e2019686.
4. Leung CW, Epel ES, Willett WC, Rimm EB, Laraia BA. Household food insecurity is positively associated with depression among low-income supplemental nutrition assistance program participants and income-eligible nonparticipants. *J Nutr*. marzo de 2015;145(3):622-7.
5. Fang D, Thomsen MR, Nayga RM. The association between food insecurity and mental health during the COVID-19 pandemic. *BMC Public Health*. 29 de marzo de 2021;21(1):607.
6. Wolfson JA, Garcia T, Leung CW. Food Insecurity Is Associated with Depression, Anxiety, and Stress: Evidence from the Early Days of the COVID-19 Pandemic in the United States. *Health Equity*. 25 de febrero de 2021;5(1):64-71.
7. Swiss TPH. Swiss TPH. 2022 [citado 31 de mayo de 2022]. The Peruvian Andes Multigenerational High Altitude Cohort (ALTO). Disponible en: <https://www.swisstph.ch/de/projects/project-detail/project/the-peruvian-andes-multigenerational-high-altitude-cohort-alto/>
8. OMS. Información básica sobre la COVID-19 [Internet]. 2023 [citado 4 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-covid-19>
9. Maynard M, Andrade L, Packull-McCormick S, Perlman CM, Leos-Toro C, Kirkpatrick SI. Food Insecurity and Mental Health among Females in High-Income Countries. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. julio de 2018 [citado 19 de abril de 2021];15(7). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6068629/>
10. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, Programa Mundial de Alimentos. Informe final del estudio - Vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria por departamento, provincia y distrito 2018 [Internet]. Midis. 2021 [citado 8 de abril de 2024]. Disponible en: <https://evidencia.midis.gob.pe/infor-final-ivia-2018-vf/>

11. Gobierno Regional Cajamarca. Diresa presenta Observatorio Regional de Salud Mental. NOTICIAS Gobierno Regional Cajamarca [Internet]. 17 de enero de 2024 [citado 14 de julio de 2024]; Disponible en: <https://www.regioncajamarca.gob.pe/portal/noticias/det/8048>
12. Anampa-Canales MM, Huancahuire-Vega S, Newball-Noriega EE, Morales-García WC, Galvez CA. Food insecurity associated with self-reported mental health outcomes in Peruvian households during the COVID-19 pandemic. *Front Nutr.* 4 de noviembre de 2022;9:1005170.
13. Porter C, Hittmeyer A, Favara M, Scott D, Sánchez A. The evolution of young people's mental health during COVID-19 and the role of food insecurity: Evidence from a four low-and-middle-income-country cohort study. *Public Health Pract (Oxf).* junio de 2022;3:100232.
14. Porter C, Favara M, Hittmeyer A, Scott D, Sánchez Jiménez A, Ellanki R, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on anxiety and depression symptoms of young people in the global south: evidence from a four-country cohort study. *BMJ Open.* 15 de abril de 2021;11(4):e049653.
15. FAO. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2020 [Internet]. FAO, OPS, WFP and UNICEF; 2020 [citado 11 de julio de 2021]. Disponible en: <http://www.fao.org/documents/card/en/c/cb2242es>
16. FAO. The State of Food Security and Nutrition in the World. Safeguarding against economic slowdowns and downturns. 2019.
17. FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: El Perú es el país con la Inseguridad Alimentaria más alta de Suramérica [Internet]. 2022 [citado 20 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.fao.org/peru/noticias/detail-events/es/c/1603081/>
18. INEI. Pobreza Monetaria afectó al 29,0% de la población el año 2023 [Internet]. 2023 [citado 27 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/pobreza-monetaria-afecto-al-290-de-la-poblacion-el-ano-2023-15137/>
19. Reeder N, Tolar-Peterson T, Bailey RH, Cheng WH, Evans MW. Food Insecurity and Depression among US Adults: NHANES 2005–2016. *Nutrients.* 27 de julio de 2022;14(15):3081.
20. Jones AD. Food Insecurity and Mental Health Status: A Global Analysis of 149 Countries. *American Journal of Preventive Medicine.* 1 de agosto de 2017;53(2):264-73.
21. Sparling TM, Deeney M, Cheng B, Han X, Lier C, Lin Z, et al. Systematic evidence and gap map of research linking food security and nutrition to mental health. *Nat Commun.* 8 de agosto de 2022;13(1):4608.
22. Pourmotabbed A, Moradi S, Babaei A, Ghavami A, Mohammadi H, Jalili C, et al. Food insecurity and mental health: a systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutrition.* julio de 2020;23(10):1778-90.

23. Tsai AC, Tomlinson M, Comulada WS, Rotheram-Borus MJ. Food Insufficiency, Depression, and the Modifying Role of Social Support: Evidence from a Population-Based, Prospective Cohort of Pregnant Women in Peri-Urban South Africa. *Soc Sci Med.* febrero de 2016;151:69-77.
24. Abrahams Z, Lund C, Field S, Honikman S. Factors associated with household food insecurity and depression in pregnant South African women from a low socio-economic setting: a cross-sectional study. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2018;53(4):363-72.
25. The Office of Nutrition Policy and Promotion, editor. Canadian community health survey: income-related household food security in Canada. Cycle 2.2: Nutrition (2004). Ottawa: Office of Nutrition Policy and Promotion, Health Canada; 2007. 110 p.
26. Laraia BA, Siega-Riz AM, Gunderson C, Dole N. Psychosocial Factors and Socioeconomic Indicators Are Associated with Household Food Insecurity among Pregnant Women. *The Journal of Nutrition.* 1 de enero de 2006;136(1):177-82.
27. Goal 3 | Department of Economic and Social Affairs [Internet]. [citado 6 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://sdgs.un.org/goals/goal3>
28. Votruba N, Thornicroft G, Group the FS. Sustainable development goals and mental health: learnings from the contribution of the FundaMentalSDG global initiative. *Global Mental Health.* enero de 2016;3:e26.
29. United Nations Sustainable Development Goals. Goal 3: Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages [Internet]. United Nations Sustainable Development. 2023 [citado 6 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/health/>
30. FAO. Safeguarding against economic slowdowns and downturns. 2019; Disponible en: <http://www.fao.org/3/ca5162en/ca5162en.pdf>
31. Feeding America. What is Food Insecurity? | Feeding America [Internet]. 2021 [citado 22 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.feedingamerica.org/hunger-in-america/food-insecurity>
32. Hartline-Grafton H. The Impact of Food Insecurity on Health and Well-Being: A Conversation with Heather Hartline-Grafton, Dr.PH., R.D. [Internet]. Food Research & Action Center. [citado 22 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://frac.org/blog/impact-food-insecurity-health-well-conversation-heather-hartline-grafton-dr-ph-r-d>
33. Torero M. Without food, there can be no exit from the pandemic. *Nature.* abril de 2020;580(7805):588-9.
34. Eduardo Zegarra. Ojo Público. 2020 [citado 4 de junio de 2023]. De la pandemia a la crisis de alimentos en Perú. Disponible en: <https://ojo-publico.com/1830/la-pandemia-la-crisis-alimentos-peru>


35. Hartinger SM, Yglesias-González M, Blanco-Villafuerte L, Palmeiro-Silva YK, Lescano AG, Stewart-Ibarra A, et al. The 2022 South America report of The Lancet Countdown on health and climate change: trust the science. Now that we know, we must act. *The Lancet Regional Health - Americas*. 1 de abril de 2023;20:100470.
36. The National Institute of Mental HealthThe National Institute of Mental Health. Depression [Internet]. 2018 [citado 6 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.nimh.nih.gov/health/topics/depression>
37. WHO. Depressive disorder (depression) [Internet]. 2023 [citado 4 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression>
38. Organización Panamericana de la Salud. La carga de los trastornos mentales en la Región de las Américas, 2018 [Internet]. Washington, D.C; 2018. Disponible en: <http://iris.paho.org>.
39. Errazuriz A, Crisostomo N. Prevalence of depression in Latin America and the Caribbean: protocol for a systematic review and meta-analysis. *JBIC Evidence Synthesis*. enero de 2021;19(1):201.
40. Antiporta DA, Cutipé YL, Mendoza M, Celentano DD, Stuart EA, Bruni A. Depressive symptoms among Peruvian adult residents amidst a National Lockdown during the COVID-19 pandemic. *BMC Psychiatry*. 18 de febrero de 2021;21(1):111.
41. American Psychological Association. <https://www.apa.org>. 2023 [citado 4 de junio de 2023]. Anxiety. Disponible en: <https://www.apa.org/topics/anxiety>
42. WHO. Mental disorders [Internet]. 2022 [citado 19 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders>
43. National Institute of Mental Health (NIMH). National Institute of Mental Health (NIMH). 2023 [citado 4 de junio de 2023]. Anxiety Disorders. Disponible en: <https://www.nimh.nih.gov/health/topics/anxiety-disorders>
44. Banco Interamericano de Desarrollo. La calidad de los servicios de desarrollo infantil en América Latina: Una agenda para el cambio [Internet]. 2017 [citado 24 de enero de 2019]. Disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-calidad-de-los-servicios-de-desarrollo-infantil-en-Am%C3%A9rica-Latina-Una-agenda-para-el-cambio.pdf>
45. OMS. La pandemia de COVID-19 aumenta en un 25% la prevalencia de la ansiedad y la depresión en todo el mundo [Internet]. 2022 [citado 4 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/02-03-2022-covid-19-pandemic-triggers-25-increase-in-prevalence-of-anxiety-and-depression-worldwide>
46. WHO. Stress [Internet]. 2023 [citado 5 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/stress>

47. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet*. 14 de marzo de 2020;395(10227):912-20.
48. Vinkers CH, van Amelsvoort T, Bisson JI, Branchi I, Cryan JF, Domschke K, et al. Stress resilience during the coronavirus pandemic. *European Neuropsychopharmacology*. 1 de junio de 2020;35:12-6.
49. Miranda JJ, Diez-Canseco F, Araya R, Cutipe Y, Castillo H, Herrera V, et al. Transitioning mental health into primary care. *Lancet Psychiatry*. 2017/02/01 ed. febrero de 2017;4(2):90-2.
50. Arriola-Vigo JA, Diez-Canseco F. Mental Health Reform in Peru: Innovations, Challenges, and Sustainability. En: *Innovations in Global Mental Health [Internet]*. Springer International Publishing; 2020. p. 1-26. Disponible en: https://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-70134-9_93-1
51. Ministerio de salud. Lineamientos para la accion en salud mental. [Internet]. 2024. Disponible en: https://bvs.minsa.gob.pe/local/PROMOCION/153_lineamsm.pdf
52. Consejo Nacional de Salud. Lineamientos y medidas de reforma del sector salud. Ministerio de salud; 2013.
53. Orellano C, Macavilca M. New guidelines on mental health in Peru. *The Lancet Psychiatry*. 2019;6(3):201-2.
54. Ministerio de salud. Plan Nacional de Fortalecimiento de Servicios de Salud Mental Comunitaria 2017 – 2021. Primera. Lima: Biblioteca del Ministerio de Salud; 2018 p. 96.
55. Plataforma digital unica del Estado Peruano. Conocer los Centros de Salud Mental Comunitaria en el Perú [Internet]. Plataforma digital unica del Estado Peruano; 2024. Disponible en: <https://www.gob.pe/10942-conocer-los-centros-de-salud-mental-comunitaria-en-el-peru>
56. Instituto Nacional de Salud Mental "Honorio Delgado – Hideyo Noguchi". ENESM 2022 [Internet]. 2022 [citado 27 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://sites.google.com/inism.gob.pe/ensm-2022/inicio>
57. Stuff JE, Casey PH, Szeto KL, Gossett JM, Robbins JM, Simpson PM, et al. Household Food Insecurity Is Associated with Adult Health Status. *The Journal of Nutrition*. 1 de septiembre de 2004;134(9):2330-5.
58. Kim K, Frongillo EA. Participation in Food Assistance Programs Modifies the Relation of Food Insecurity with Weight and Depression in Elders. *The Journal of Nutrition*. 1 de abril de 2007;137(4):1005-10.
59. Okechukwu CA, El Ayadi AM, Tamers SL, Sabbath EL, Berkman L. Household Food Insufficiency, Financial Strain, Work–Family Spillover, and Depressive Symptoms in the

- Working Class: The Work, Family, and Health Network Study. *Am J Public Health*. enero de 2012;102(1):126-33.
60. Polsky JY, Gilmour H. Food insecurity and mental health during the COVID-19 pandemic. *Health Rep*. 16 de diciembre de 2020;31(12):3-11.
 61. Carter KN, Kruse K, Blakely T, Collings S. The association of food security with psychological distress in New Zealand and any gender differences. *Social Science & Medicine*. 1 de mayo de 2011;72(9):1463-71.
 62. Tarasuk V, Cheng J, Gundersen C, de Oliveira C, Kurdyak P. The Relation between Food Insecurity and Mental Health Care Service Utilization in Ontario. *Can J Psychiatry*. agosto de 2018;63(8):557-69.
 63. Elgar FJ, Pickett W, Pförtner TK, Gariépy G, Gordon D, Georgiades K, et al. Relative food insecurity, mental health and wellbeing in 160 countries. *Soc Sci Med*. enero de 2021;268:113556.
 64. Ruiz-Frutos C, Palomino-Baldeón JC, Ortega-Moreno M, Villavicencio-Guardia M del C, Dias A, Bernardes JM, et al. Effects of the COVID-19 Pandemic on Mental Health in Peru: Psychological Distress. *Healthcare (Basel)*. 8 de junio de 2021;9(6):691.
 65. Villarreal-Zegarra D, Cabrera-Alva M, Carrillo-Larco RM, Bernabe-Ortiz A. Trends in the prevalence and treatment of depressive symptoms in Peru: a population-based study. *BMJ Open*. 1 de julio de 2020;10(7):e036777.
 66. Hamadani JD, Hasan MI, Baldi AJ, Hossain SJ, Shiraji S, Bhuiyan MSA, et al. Immediate impact of stay-at-home orders to control COVID-19 transmission on socioeconomic conditions, food insecurity, mental health, and intimate partner violence in Bangladeshi women and their families: an interrupted time series. *Lancet Glob Health*. noviembre de 2020;8(11):e1380-9.
 67. Naciones Unidas. Impacto socioeconómico del COVID-19 en los hogares peruanos | Naciones Unidas en Perú [Internet]. 2021 [citado 5 de junio de 2023]. Disponible en: <https://peru.un.org/es/114768-impacto-socioecon%C3%B3mico-del-covid-19-en-los-hogares-peruanos>, <https://peru.un.org/es/114768-impacto-socioecon%C3%B3mico-del-covid-19-en-los-hogares-peruanos>
 68. Mutisya M, Ngware MW, Kabiru CW, Kandala N bakwin. The effect of education on household food security in two informal urban settlements in Kenya: a longitudinal analysis. *Food Sec*. 1 de agosto de 2016;8(4):743-56.
 69. Botha F. The impact of educational attainment on household poverty in South Africa. 2010 [citado 5 de junio de 2023]; Disponible en: <http://scholar.ufs.ac.za/xmlui/handle/11660/2982>
 70. Kowal M, Coll-Martín T, Ikizer G, Rasmussen J, Eichel K, Studzińska A, et al. Who is the Most Stressed During the COVID-19 Pandemic? Data From 26 Countries and Areas. *Applied Psychology: Health and Well-Being*. 2020;12(4):946-66.

71. Jaramillo M, Ñopo H. COVID-19 y shock externo: impactos económicos y opciones de política en el Perú [Internet]. Repositorio institucional - GRADE. Grupo de Análisis para el Desarrollo; 2020 [citado 12 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.grade.org.pe/handle/20.500.12820/579>
72. Heflin CM, Siefert K, Williams DR. Food insufficiency and women's mental health: Findings from a 3-year panel of welfare recipients. *Social Science & Medicine*. 1 de noviembre de 2005;61(9):1971-82.
73. Jessiman-Perreault G, McIntyre L. The household food insecurity gradient and potential reductions in adverse population mental health outcomes in Canadian adults. *SSM Popul Health*. 31 de mayo de 2017;3:464-72.
74. Hartinger SM, Nuño N, Hattendorf J, Verastegui H, Karlen W, Ortiz M, et al. A factorial cluster-randomised controlled trial combining home-environmental and early child development interventions to improve child health and development: rationale, trial design and baseline findings. *BMC Med Res Methodol*. 2 de abril de 2020;20(1):73.
75. Samaniego GS, Peña SH, Tallman PS, Mäusezahl D. Cardiovascular Disease in the Peruvian Highlands: Local Perceptions, Barriers, and Paths to Preventing Chronic Diseases in Andean Adults [Internet]. medRxiv; 2021 [citado 4 de junio de 2023]. p. 2021.05.25.21257458. Disponible en: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.05.25.21257458v1>
76. Pillaca-Medina S, Chávez Dulanto P. How effective and efficient are social programs on food and nutritional security? *Food and Energy Security*. 7 de octubre de 2017;6:e00120.
77. FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2022 [citado 15 de mayo de 2023]. Hunger and food insecurity. Disponible en: <http://www.fao.org/hunger/en/>
78. Ballard T, Coates J, Swindale A, Deitchler M. Escala de hambre en el hogar: Definición del indicador y guía de medición. :27.
79. American Psychological Association. Superando la depresión: Cómo ayudan los psicólogos a las personas con trastornos depresivos: (504832017-001) [Internet]. American Psychological Association; 2021 [citado 6 de junio de 2021]. Disponible en: <http://doi.apa.org/get-pe-doi.cfm?doi=10.1037/e504832017-001>
80. Antony MM, Bieling PJ, Cox BJ, Enns MW, Swinson RP. Psychometric properties of the 42-item and 21-item versions of the Depression Anxiety Stress Scales in clinical groups and a community sample. *Psychological Assessment*. junio de 1998;10(2):176-81.
81. Kilanowski PhD R APRN, CPNP, FAAN, Jill F. Breadth of the Socio-Ecological Model. *Journal of Agromedicine*. 2 de octubre de 2017;22(4):295-7.
82. Food and Nutrition Technical Assistance III Project. Household Food Insecurity Access Scale (HFIAS) for Measurement of Food Access: Indicator Guide [Internet]. 2007 [citado 4 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.fantaproject.org/monitoring-and-evaluation/household-food-insecurity-access-scale-hfias>

83. Psaki S, Bhutta ZA, Ahmed T, Ahmed S, Bessong P, Islam M, et al. Household food access and child malnutrition: results from the eight-country MAL-ED study. *Popul Health Metr.* 13 de diciembre de 2012;10:24.
84. Knueppel D, Demment M, Kaiser L. Validation of the Household Food Insecurity Access Scale in rural Tanzania. *Public Health Nutrition.* marzo de 2010;13(3):360-7.
85. Gebreyesus SH, Lunde T, Mariam DH, Woldehanna T, Lindtjørn B. Is the adapted Household Food Insecurity Access Scale (HFIAS) developed internationally to measure food insecurity valid in urban and rural households of Ethiopia? *BMC Nutrition.* 21 de enero de 2015;1(1):2.
86. Valencia PD. Las Escalas de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21): ¿miden algo más que un factor general? *Avances en Psicología.* 22 de noviembre de 2019;27(2):177-90.
87. Contreras-Mendoza I, Olivas-Ugarte LO. Escalas abreviadas de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21): validez, fiabilidad y equidad en adolescentes peruanos. 2020;7.
88. Fabian Lozano EY. Evidencias psicométricas de la Escala de depresión, ansiedad y estrés (DASS-21) en adultos de Villa El Salvador, 2021. Psychometric evidences of the depression, anxiety and Stress Scale (DASS-21) in adults from Villa El Salvador, 2021 [Internet]. 16 de octubre de 2023 [citado 13 de julio de 2024]; Disponible en: <http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/20.500.13067/2691>
89. Palomino Coila MR, Nunez Palomino M. Stress, anxiety, and depression in social work students from Peru. *Rev salud pública.* 1 de noviembre de 2020;22(6):1-8.
90. United Nations Development Programme. Application of the Sustainable Livelihoods Framework in Development Projects. 7 de junio de 2017;24.
91. Feres JC, Mancero X. El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina. Santiago de Chile: Naciones Unidas, CEPAL, Div. de Estadística y Proyecciones Económicas; 2001. 52 p. (Serie estudios estadísticos y prospectivos).
92. StataCorp. Stata Statistical Software: Release 17 [Internet]. StataCorp LLC; 2021 [citado 15 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.stata.com/support/faqs/resources/citing-software-documentation-faqs/>
93. Sundermeir SM, Wolfson JA, Bertoldo J, Gibson DG, Agarwal S, Labrique AB. Food insecurity is adversely associated with psychological distress, anxiety and depression during the COVID-19 pandemic. *Prev Med Rep.* diciembre de 2021;24:101547.
94. Forns M, Abad J, Kirchner T. Internalizing and Externalizing Problems. En: Levesque RJR, editor. *Encyclopedia of Adolescence* [Internet]. New York, NY: Springer; 2011 [citado 14 de julio de 2024]. p. 1464-9. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1695-2_261

95. Burris M, Kihlstrom L, Arce KS, Prendergast K, Dobbins J, McGrath E, et al. Food Insecurity, Loneliness, and Social Support among Older Adults. *Journal of Hunger & Environmental Nutrition*. 2 de enero de 2021;16(1):29-44.
96. Weaver LJ, Hadley C. Moving Beyond Hunger and Nutrition: A Systematic Review of the Evidence Linking Food Insecurity and Mental Health in Developing Countries. *Ecology of Food and Nutrition*. 20 de julio de 2009;48(4):263-84.
97. Ridley M, Rao G, Schilbach F, Patel V. Poverty, depression, and anxiety: Causal evidence and mechanisms. *Science*. 11 de diciembre de 2020;370(6522):eaay0214.
98. Martin MA, Lippert A. Feeding Her Children, but Risking Her Health: The Intersection of Gender, Household Food Insecurity and Obesity. *Soc Sci Med*. junio de 2012;74(11):1754-64.
99. Hromi-Fiedler A, Bermúdez-Millán A, Segura-Pérez S, Pérez-Escamilla R. Household food insecurity is associated with depressive symptoms among low-income pregnant Latinas. *Maternal & Child Nutrition*. 2011;7(4):421-30.
100. Castillo JES, Farfán SG, Valladolid MN, Folmer RK, Hoyos YN, Pineda JH, et al. Estudio Epidemiológico de Salud Mental en la Sierra Rural 2008: Publicado: 14 de enero de 2010. *Anales de Salud Mental*. 2009;25(1 y 2):ginas: 1-323.
101. Saavedra, Jorge E. POBREZA Y SALUD MENTAL EN LA POBLACIÓN ADULTA DE LIMA METROPOLITANA: TRASTORNOS PSIQUIÁTRICOS Y OTROS PROBLEMAS DE SALUD MENTAL ASOCIADOS. 2018;
102. De Muro P, Burchi F. Education for Rural People: A Neglected Key To Food Security. Department of Economics - University Roma Tre, Departmental Working Papers of Economics - University «Roma Tre». 1 de enero de 2007;
103. Pierce M, Hope H, Ford T, Hatch S, Hotopf M, John A, et al. Mental health before and during the COVID-19 pandemic: a longitudinal probability sample survey of the UK population. *Lancet Psychiatry*. octubre de 2020;7(10):883-92.
104. Sanchez-Samaniego G, Hartinger SM, Mäusezahl D, Hattendorf J, Fink G, Probst-Hensch N. Prevalence, awareness, treatment and control of high blood pressure in a cohort in Northern Andean Peru. *Global Health Action*. 31 de diciembre de 2023;16(1):2285100.

9. ANEXOS

Anexo 1: Documento de aprobación de comité de ética



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Dirección Universitaria de
**INVESTIGACIÓN, CIENCIA Y
TECNOLOGÍA (DUICT)**

CONSTANCIA R-0228-35-21

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia hace constar que el comité institucional de ética en investigación aprobó la **RENOVACIÓN** del proyecto de investigación señalado a continuación.

Título del proyecto : “Cohorte Multigeneracional Altoandina Peruana (ALTO).”

Código de inscripción : 104244

Investigador(es) principal (es) : **Hartinger Peña Stella**

Cualquier enmienda, desviaciones y/u otras eventualidades deberá ser reportada a este Comité de acuerdo a los plazos y normas establecidas. El investigador reportará cada **6 meses** el progreso del estudio y alcanzará un informe al término de éste.

La presente **RENOVACIÓN** tiene vigencia desde el **28 de septiembre del 2021** hasta el **27 de septiembre del 2022**.

Así mismo el Comité toma conocimiento del Informe Periódico de Avances del estudio de referencia. Documento recibido en fecha 24 de septiembre del 2021.

Los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Lima, 28 de septiembre del 2021

Dra. Frine Samalvides Cuba
Presidenta
Comité Institucional de Ética en Investigación

/c/

Av. Honorio Delgado 430, SMP 15102
Apartado postal 4314
[511] 319-0000 anexo 201352
duict@oficinas-upch.pe
www.cayetano.edu.pe



CONSTANCIA 340 - 26 - 19

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia hace constar que el proyecto de investigación señalado a continuación fue **APROBADO** por el Comité de Ética.

Título del Proyecto : "Comprendiendo las enfermedades no transmisibles en la Cohorte Multigeneracional Alto andina Peruana (ALTO): epidemiología, percepciones y sistema de salud".

Código de inscripción : 104263

Investigador principal : Hartinger Peña, Stella
Sánchez Samaniego, Giuliana

La aprobación incluyó los documentos finales descritos a continuación:

1. Protocolo de Investigación, versión 2 de fecha 28 de enero del 2020
2. Asentimiento Informado (mujer embarazada de 12 a 17 años) versión 2 de fecha 28 de enero del 2020
3. Asentimiento Informado (menores 12 a 17 años) versión 2 de fecha 28 de enero del 2020
4. Consentimiento Informado (padres de mujer embarazada de 12 a 17 años), versión 2 de fecha 28 de enero del 2020
5. Consentimiento Informado (padres del menor 12 a 17 años), versión 2 de fecha 28 de enero del 2020
6. Consentimiento Informado (mujer embarazada), versión 2 de fecha 28 de enero del 2020
7. Consentimiento Informado (adultos), versión 2 de fecha 28 de enero del 2020
8. Consentimiento Informado Grupos Focales (adultos), versión 2 de fecha 28 de enero del 2020
9. Consentimiento Informado verbal (adultos), versión 2 de fecha 28 de enero del 2020

La **APROBACIÓN** considera el cumplimiento de los estándares de la Universidad, los lineamientos Científicos y éticos, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo investigador y la Confidencialidad de los datos, entre otros.

Cualquier enmienda, desviaciones, eventualidad deberá ser reportada de acuerdo a los plazos y normas establecidas. El investigador reportará cada seis meses el progreso del estudio y alcanzará un informe al término de éste. La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente documento hasta el **27 de enero del 2021**.

Si aplica, los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Lima, 28 de enero del 2020.

Dra. Frine Samalvides Cirba
Presidenta
Comité Institucional de Ética en Investigación



CONSTANCIA

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia hace constar que el comité institucional de ética en investigación aprobó la ENMIENDA/MODIFICACIÓN del proyecto de investigación señalado a continuación.

Título del Proyecto : "The Peruvian Andes Multigenerational High Altitude Cohort (Alta)".

Código de inscripción : 104244

Investigador principal : Sanchez Samaniego, Giuliana

La enmienda/modificación corresponde a los siguientes documentos:

1. Protocolo de investigación, versión 8 de fecha 18 de febrero del 2020
2. Asentimiento Informado (mujer embarazada de 12 a 17años), versión 5 de fecha 18 de febrero del 2020
3. Asentimiento Informado (padre del niño índice 12 a 17 años), versión 5 de fecha 18 de febrero del 2020
4. Consentimiento Informado (mujer embarazada), versión 5 de fecha 18 de febrero del 2020
5. Consentimiento Informado (padres de mujer embarazada de 12 a 17años), versión 5 de fecha 18 de febrero del 2020
6. Consentimiento Informado (adultos), versión 5 de fecha 18 de febrero del 2020
7. Consentimiento Informado (padre del padre del niño índice), versión 5 de fecha 18 de febrero del 2020

Lima, 19 de febrero del 2020

Dra. Frise Saenz de Cuba

Presidenta

Comité Institucional de Ética en Investigación

Anexo 2: Instrumentos

Escala de Depresión Ansiedad y Estrés (DASS21)

ESCALA DE DEPRESION ANSIEDAD Y ESTRES					
ENTREVITADOR: le leeré 21 afirmaciones. Por favor dígame que tanto esta afirmación le pasó durante esta última semana. No hay respuestas correctas o incorrectas. No tome mucho tiempo en cada afirmación.					
0= No le pasó					
1=Le pasó un poco					
2=Le pasó regularmente					
3=Le pasó siempre o casi todo el tiempo					
		0	1	2	3
11.1	En esta última semana, le costó mucho relajarse o no preocuparse				
11.2.	En esta última semana, se dio cuenta que tenía la boca seca				
11.3.	En esta última semana, le ha pasado que no pudo sentirse contento, feliz o a gusto.				
11.4.	En esta última semana, se le hizo difícil respirar por preocupación				
11.5.	En esta última semana, se le hizo difícil tomar la iniciativa para hacer cosas				
11.6.	En esta última semana, reaccionó exageradamente en ciertas situaciones				
11.7.	En esta última semana, sintió que sus manos temblaban por preocupación				
11.8.	En esta última semana, sintió que tenía muchos nervios				
11.9.	En esta última semana, estaba preocupado por situaciones en las cuales podría tener miedo o en las que podrías pasar vergüenza				
11.10.	En esta última semana, sintió que no tenía nada porque vivir				
11.11.	En esta última semana, se dio cuenta que se agitaba				
11.12.	En esta última semana, se le hizo difícil relajarse o dejar de preocuparse				
11.13.	En esta última semana, se sintió triste y deprimido				
11.14.	En esta última semana, le ha pasado que no soportó nada que no le permitiera continuar con lo que estaba haciendo				
11.15	En esta última semana, sintió que estaba al punto de un ataque de pánico				
11.16	En esta última semana, le ha pasado que no se pudo entusiasmar por nada				
11.17	En esta última semana, sintió que valía muy poco como persona				
11.18	En esta última semana, sintió que estaba muy irritable o colérico				
11.19	En esta última semana, sintió más fuerte los latidos de su corazón a pesar de no haber hecho ningún esfuerzo físico				

Anexo 3: La cohorte “ALTO”

La cohorte ALTO se construye a partir de embarazos. El objetivo de la cohorte fue enrolar a mujeres embarazadas residentes en el área de San Marcos, Cajamarca, con fecha probable de parto entre febrero de 2020 y agosto de 2022. Así también, se enrolaron a sus parejas y familiares (padres y abuelos). En el caso de las mujeres que se no se pudieron enrolar durante el embarazo fueron enroladas durante el postparto. Al momento del enrolamiento, las mujeres completaron un árbol genealógico que permitió identificar a sus familiares e invitarlos a participar. (104).

Los participantes respondieron a cuestionarios sobre su información socioeconómica, características de salud y estilo de vida. Asimismo, realizaron un examen físico. La recogida de datos fue en el domicilio de los participantes. (104). Para la identificación de las gestantes, se utilizó el Sistema de Vigilancia del Embarazo y Posparto (SIVIGYP) del Ministerio de Salud por distritos proveniente del Ministerio de Salud a través de los hospitales del distrito IV Red Salud en San Marcos, Ichocan, y José Sabogal. Los datos analizados en este estudio pertenecen a la línea base del proyecto “ALTO”.

Anexo 4 (opcional): Calculo de poder estadístico

En el cálculo del poder estadístico se utilizaron los siguientes parámetros: se consideró que la prevalencia de depresión en el grupo sin inseguridad alimentaria es del 20% ($p_1 = 0.2$) y en el grupo con inseguridad alimentaria es del 30% ($p_2 = 0.3$), considerando datos reportados por estudios previos llevado a cabo en Perú (11,12). Asimismo, se estableció un efecto de 1.5, lo que implica que se espera que la inseguridad alimentaria incremente las chances de depresión en un 50% en comparación al grupo con ausencia de inseguridad alimentaria. Finalmente, se estableció un poder deseado de 0.80, indicando que existe un 80% de probabilidad de detectar un efecto real si existe y utilizando un nivel de significancia de 0.05.

```
. power twoproportions 0.3 0.22, test(chi2) effect(oratio)
```

```
Performing iteration ...
```

```
Estimated sample sizes for a two-sample proportions test  
Pearson's chi-squared test  
H0:  $p_2 = p_1$  versus Ha:  $p_2 \neq p_1$ 
```

```
Study parameters:
```

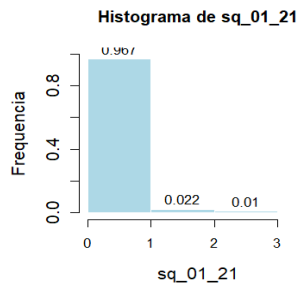
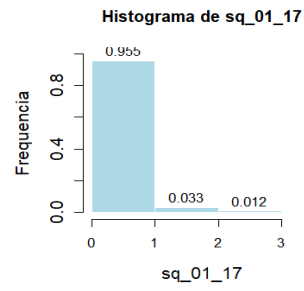
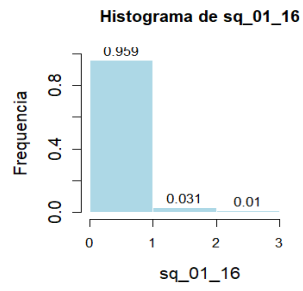
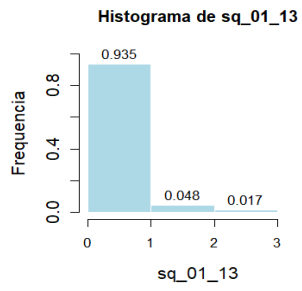
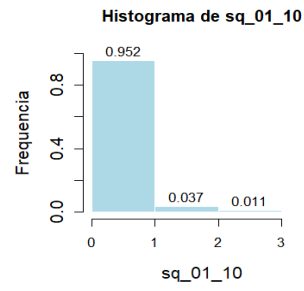
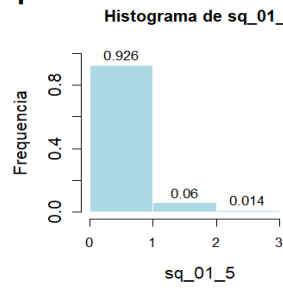
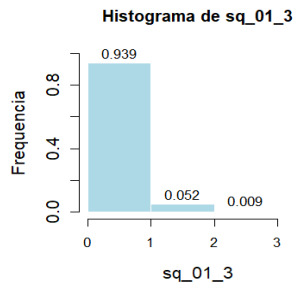
```
alpha =    0.0500  
power =    0.8000  
delta =    0.6581 (odds ratio)  
p1 =    0.3000  
p2 =    0.2200
```

```
Estimated sample sizes:
```

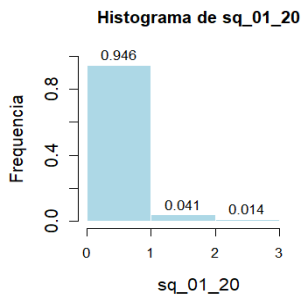
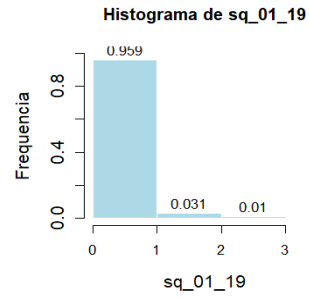
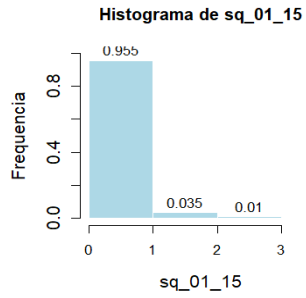
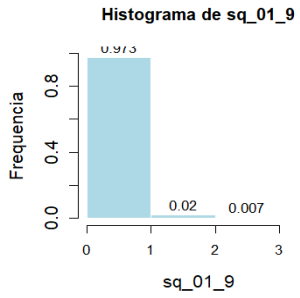
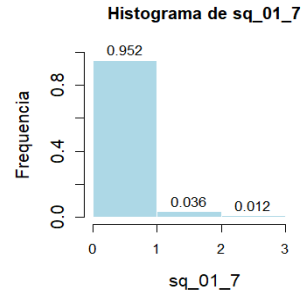
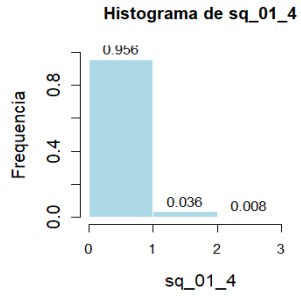
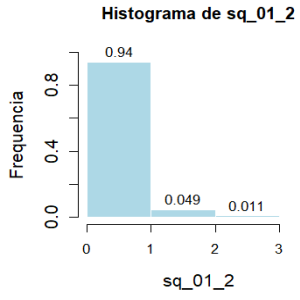
```
      N =      942  
N per group =    471
```

Anexo 5: Graficos y tablas

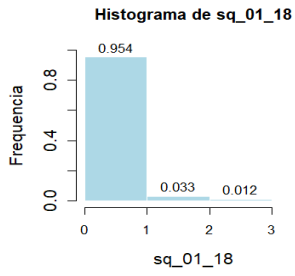
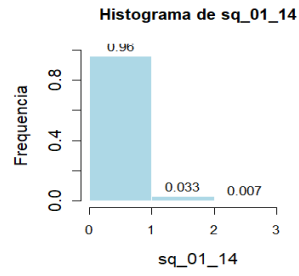
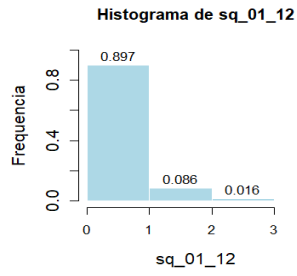
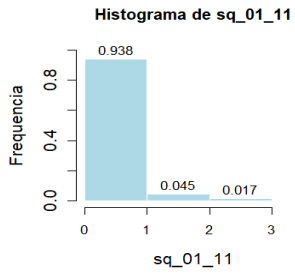
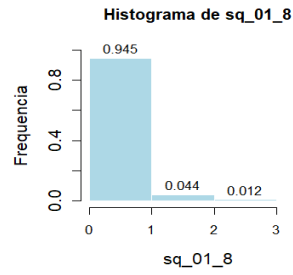
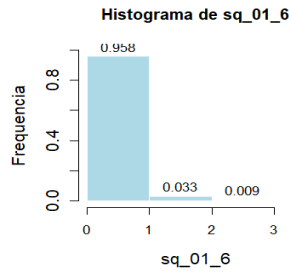
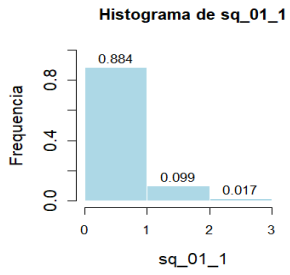
Depresion: items combinados



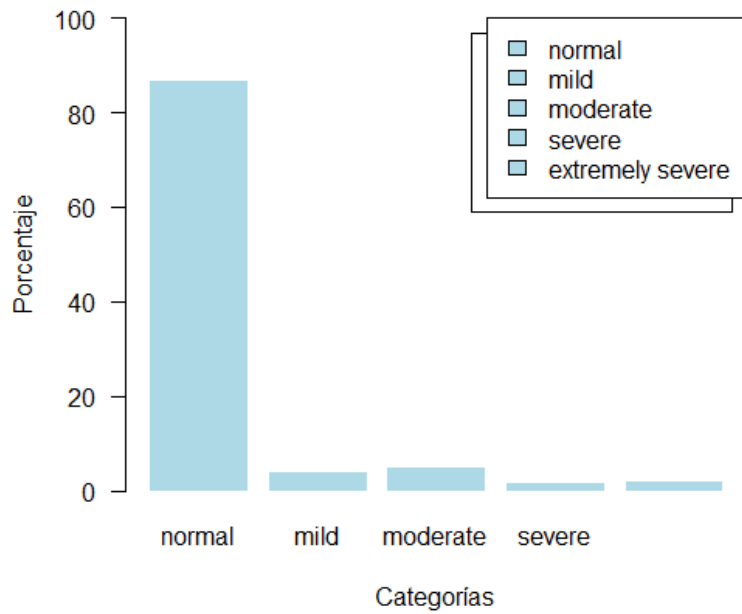
Ansiedad: items combinados



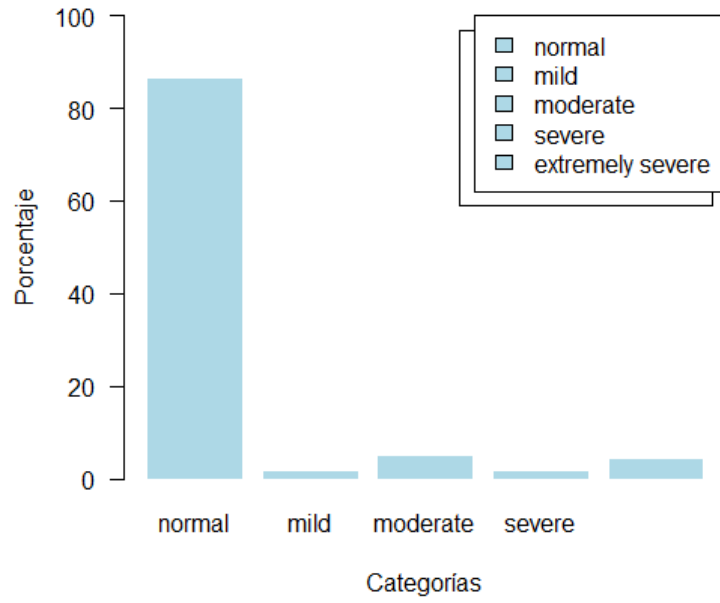
Estres: Items combinados



Depresion: categorias



Ansiedad: categorías



Estres: categorías

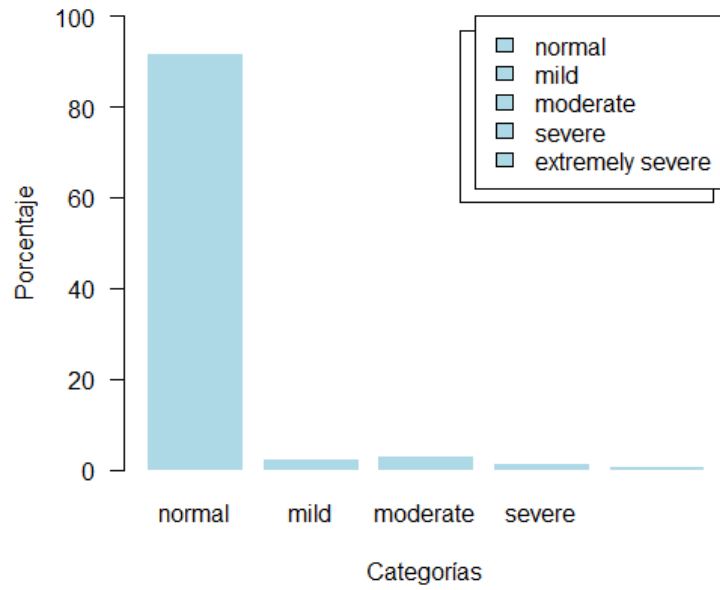


Tabla 4. Características asociadas a ansiedad en el análisis bivariado (n=1,991) †

Características	Ansiedad		p
	Si (n= 243) n (%)	No (n=1748) n (%)	
Edad (años)*	67.3 ± 0.83	54.2 ± 0.35	<0.001**
Sexo			
Masculino	85 (8.6)	906 (91.4)	<0.001
Femenino	158 (15.8)	842 (84.2)	
Lugar de residencia			0.085
Urbano	16 (8.3)	176 (91.7)	
Rural	227 (12.6)	1572 (87.4)	
Bonos del gobierno			0.917
No	23 (10.7)	193 (89.4)	
Si	160 (10.9)	1310 (89.1)	
Uso de ahorros			0.020
No	44 (8.26)	489 (91.7)	
Si	139 (12.1)	1014 (87.9)	
Dificultad para acceder a mercados			0.294
No	47 (9.6)	442 (90.4)	
Si	136 (11.4)	1061 (88.6)	
Dificultad para comprar a alimentos por el cierre de mercados			0.906
No	64 (10.9)	519 (89.0)	
Si	119 (10.8)	984 (89.2)	
Dificultad para comprar alimentos porque no están disponibles			0.040
No	82 (12.9)	556 (87.1)	
Si	101 (9.6)	947 (90.4)	
NBI			0.058
Ninguno	166 (11.5)	1276 (88.5)	
Alguna necesidad básica insatisfecha	74 (14.7)	428 (85.3)	
Nivel educativo			<0.001
Ninguno	93 (22.3)	325 (77.8)	
Primaria incompleta	114 (12.8)	777 (87.2)	
Primaria completa	15 (3.9)	375 (96.2)	
Secundaria incompleta	4 (4.5)	85 (95.5)	
Secundaria completa	7 (6.3)	105 (93.8)	
Superior	5 (7.14)	65 (92.9)	

Inseguridad alimentaria			<0.001
Seguridad alimentaria	206 (12.0)	1505 (87.9)	
Inseguridad alimentaria leve	15 (7.6)	182 (92.4)	
Inseguridad alimentaria moderada	2 (15.4)	11 (84.6)	
Inseguridad alimentaria severa	19 (32.2)	40 (67.8)	

* Media \pm desviación estándar.

† Algunas variables pueden sumar menos de 1,991 por datos faltantes.

** Se realizó la prueba t de student

Tabla 5. Características asociadas a estrés en el análisis bivariado (n=1,991) †

Características	Ansiedad		p
	Si (n= 144) n (%)	No (n=1847) n (%)	
Edad (años)*	67.7 \pm 13.6	54.9 \pm 14.7	<0.001**
Sexo			
Masculino	46 (4.6)	945 (95.4)	<0.001
Femenino	98 (9.8)	902 (90.2)	
Lugar de residencia			0.255
Urbano	10 (5.2)	182 (94.8)	
Rural	134 (7.5)	1665 (92.6)	
Bonos del gobierno			0.992
No	14 (6.5)	202 (93.5)	
Si	95 (6.5)	1375 (93.5)	
Uso de ahorros			0.112
No	27 (5.1)	506 (94.9)	
Si	82 (7.1)	1071 (92.9)	
Dificultad para acceder a mercados			0.430
No	28 (5.7)	461 (94.2)	
Si	81 (6.8)	1061 (93.2)	
Dificultad para comprar a alimentos por el cierre de mercados			0.575
No	35 (6.0)	548 (94.0)	
Si	74 (6.7)	1029 (93.3)	
Dificultad para comprar alimentos porque no están disponibles			0.332
No	46 (7.2)	592 (92.8)	
Si	63 (6.0)	985 (93.9)	

NBI			0.144
Ninguno	98 (6.8)	1344 (93.2)	
Alguna necesidad básica insatisfecha	44 (8.8)	458 (91.2)	
Nivel educativo			<0.001
Ninguno	60 (14.4)	358 (85.7)	
Primaria incompleta	63 (7.1)	828 (92.9)	
Primaria completa	7 (1.8)	383 (98.2)	
Secundaria incompleta	3 (3.4)	85 (96.6)	
Secundaria completa	5 (4.5)	107 (95.5)	
Superior	4 (5.7)	66 (94.3)	
Inseguridad alimentaria			<0.001
Seguridad alimentaria	122 (7.1)	1589 (92.9)	
Inseguridad alimentaria leve	9 (4.6)	188 (95.4)	
Inseguridad alimentaria moderada	2 (15.4)	11 (84.6)	
Inseguridad alimentaria severa	10 (16.9)	49 (83.1)	

* Media \pm desviación estándar.

† Algunas variables pueden sumar menos de 1,991 por datos faltantes.

** Se realizó la prueba t de student

Tabla 9. Asociación entre depresión e inseguridad alimentaria, enfoque epidemiológico- modelo de interacción con ansiedad

Características	OR	IC 95%	p
Inseguridad alimentaria- Leve	0.812	0.309, 2.132	0.673
Inseguridad alimentaria- Moderada	1.300	0.137, 12.365	0.819
Inseguridad alimentaria- Severa	3.157	1.371, 7.265	0.007
Ansiedad (Algún nivel)	176.967	28.27, 1107.73	<0,001
Inseguridad alimentaria * Ansiedad (Algún nivel)	0.717	0.190, 2.712	0.624
Edad	1.028	1.007, 1.049	0.008
Sexo (femenino)	1.300	0.764, 2.212	0.334
NBI	0.907	0.527, 1.561	0.724
Lugar de residencia (rural)	0.719	0.322, 1.609	0.423
Nivel de educación (Primaria incompleta)	0.574	0.315, 1.046	0.070
Constante	0.009	0.001, 0.074	<0,001

*Ajustado por edad, sexo, NBI, lugar de residencia y nivel educativo.

OR: Odds ratio. IC 95%: Intervalo de confianza al 95%