



MHSalud  
ISSN: 1659-097X  
revistamhsalud@una.cr  
Universidad Nacional  
Costa Rica

## Conductas alimentarias y actividad física asociadas a estrés, ansiedad y depresión durante la pandemia COVID-19

**Medina Guillen, Leonardo Flavio; Cáceres Enamorado, Cristhel Rachell; Medina Guillen, Mónica Fernanda**  
Conductas alimentarias y actividad física asociadas a estrés, ansiedad y depresión durante la pandemia COVID-19

MHSalud, vol. 19, núm. 2, 2022

Universidad Nacional, Costa Rica

**Disponible en:** <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=237070375006>

**DOI:** <https://doi.org/10.15359/mhs.19-2.6>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 3.0 Internacional.

## Conductas alimentarias y actividad física asociadas a estrés, ansiedad y depresión durante la pandemia COVID-19

Eating Behaviors and Physical Activity Associated With Stress, Anxiety, and Depression During the COVID-19 Pandemic

Comportamentos alimentares e atividades físicas associadas ao estresse, ansiedade e depressão durante a pandemia COVID-19

*Leonardo Flavio Medina Guillen*  
Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Honduras  
lfmedinag@unah.hn

 <https://orcid.org/0000-0001-7393-1584>

DOI: <https://doi.org/10.15359/mhs.19-2.6>  
Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=237070375006>

*Cristhel Rachell Cáceres Enamorado*  
Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Honduras  
cristhelcaceres@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-0685-8791>

*Mónica Fernanda Medina Guillen*  
Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Honduras  
monica.medina@unah.hn

 <https://orcid.org/0000-0003-1479-3980>

Recepción: 02 Junio 2021  
Aprobación: 16 Marzo 2022

### RESUMEN:

**Introducción.** Como medida preventiva para limitar el contagio ante la pandemia por COVID-19, se implementó el confinamiento. Este evento limitó la disponibilidad de alimentos y favoreció el consumo de alimentos procesados y no perecederos, menos saludables; estas conductas que se pueden ver relacionadas con trastornos de la salud mental como estrés, ansiedad y depresión. **Métodos.** Estudio cuantitativo, descriptivo, transversal, con muestreo no probabilístico por conveniencia realizado entre agosto-octubre, 2020, con una participación de 1657 personas latinoamericanas de población general. Se aplicó el cuestionario Depression, Anxiety and Stress Scales-21 y el de conductas alimentarias asociadas a estrés, ansiedad y depresión-17. Se empleó regresión logística ordinal para valorar la asociación entre variables. **Resultados.** El 62 % presentó algún grado de depresión, 55.9 % ansiedad y 55.2 % estrés. Se encontró asociación entre estrés con actividad física (p 0.048), consumo de pescado (p 0.041), agua (p 0.003), panes/postres (p 0.005), comidas rápidas (p <0.001), bebidas azucaradas (p 0.035), té e infusiones (p 0.023) y cacao y sus derivados (p 0.018). Ansiedad con actividad física (p 0.006), ingesta de verduras (p 0.022), pescado (p 0.031), aceites (p 0.008), panes/postres (p 0.026), comidas rápidas (p <0.001), té e infusiones (p 0.018), cacao y derivados (p 0.038) y suplementos vitamínicos (p 0.016). Depresión con la actividad física (p 0.037), consumo de frutas (p 0.012), agua (p 0.012), café (p 0.045), panes/postres (p 0.003), comidas rápidas (p <0.001). **Conclusiones.** Se encontró asociación entre el consumo de ciertos alimentos y los elevados niveles de estrés, ansiedad y depresión.

**PALABRAS CLAVE:** COVID-19, América Latina, conducta alimentaria, actividad motora, ansiedad y depresión.

### ABSTRACT:

**Introduction.** As a preventive measure to limit contagion in the face of the COVID-19 pandemic, confinement was implemented. This event limited the availability of food and favored the consumption of less healthy processed and non-perishable foods, behaviors that can be seen related to mental health disorders such as stress, anxiety and depression. **Methods.** It's quantitative, descriptive, cross-sectional study, with non-probabilistic convenience sampling carried out between August-October, 2020 with the participation of 1657 Latin American people from the general population. The Depression, Anxiety and Stress Scales-21 questionnaire and the eating behaviors questionnaire associated with stress, anxiety and depression-17 were applied. Ordinal logistic regression was used to assess the association between variables. **Results.** 62% presented some degree of depression, 55.9% anxiety and 55.2% stress. An association was found between stress with physical activity (p 0.048), fish consumption (p 0.041),

water (p 0.003), breads / desserts (p 0.005), fast foods (p <0.001), sugary drinks (p 0.035), tea and infusions (p 0.023) and cocoa and its derivatives (p 0.018); anxiety with physical activity (p 0.006), intake of vegetables (p 0.022), fish (p 0.031), oils (p 0.008), breads / desserts (p 0.026), fast foods (p <0.001), tea and infusions (p 0.018), cocoa and derivatives (p 0.038) and vitamin supplements (p 0.016); depression with physical activity (p 0.037), consumption of fruits (p 0.012), water (p 0.012), coffee (p 0.045), breads / desserts (p 0.003), fast foods (p <0.001). **Conclusions.** An association was found between the consumption of certain foods and high levels of stress, anxiety and depression.

**KEYWORDS:** COVID-19, anxiety, depression, Feeding Behavior, Motor Activity, Latin America.

## RESUMO:

**Introdução.** Como medida preventiva para limitar o contágio em face da pandemia COVID-19, o confinamento foi implementado. Esse evento limitou a disponibilidade de alimentos e favoreceu o consumo de alimentos industrializados menos saudáveis e não perecíveis, comportamentos que podem ser vistos relacionados a transtornos mentais como estresse, ansiedade e depressão. **Métodos.** Estudo quantitativo, descritivo, transversal, com amostragem não probabilística por conveniência, realizado no período de agosto a outubro de 2020 com a participação de 1.657 latino-americanos da população geral. Foram aplicados o questionário Depression, Anxiety and Stress Scales-21 e o questionário de comportamentos alimentares associados ao estresse, ansiedade e depressão-17. A regressão logística ordinal foi utilizada para avaliar a associação entre as variáveis. **Resultados.** 62% apresentavam algum grau de depressão, 55,9% ansiedade e 55,2% estresse. Foi encontrada associação entre estresse com atividade física (p 0,048), consumo de peixe (p 0,041), água (p 0,003), pães / sobremesas (p 0,005), fast food (p <0,001), bebidas açucaradas (p 0,035), chá e infusões (p 0,023) e cacau e seus derivados (p 0,018); ansiedade com atividade física (p 0,006), ingestão de vegetais (p 0,022), peixes (p 0,031), óleos (p 0,008), pães / sobremesas (p 0,026), fast food (p <0,001), chá e infusões (p 0,018), cacau e derivados (p 0,038) e suplementos vitamínicos (p 0,016); depressão com atividade física (p 0,037), consumo de frutas (p 0,012), água (p 0,012), café (p 0,045), pães / sobremesas (p 0,003), fast food (p <0,001). **Conclusões.** Foi encontrada associação entre o consumo de determinados alimentos e altos níveis de estresse, ansiedade e depressão.

**PALAVRAS-CHAVE:** COVID-19, América Latina, comportamento alimentar, Atividade motora, ansiedade e depressão.

## INTRODUCCIÓN

En diciembre del 2019, se identifica el primer caso de COVID-19 en Wuhan, China. El confinamiento poblacional junto a la paralización parcial de la actividad económica, afectó la disponibilidad de alimentos saludables, frescos, de temporada y provocó un aumento del consumo de alimentos procesados ricos en grasas y azúcares. Influenciado, además, por el impacto negativo en el bienestar personal; es posible que, estos factores en conjunto, hayan generado un cambio en la conducta alimentaria de las personas que, como consecuencia, derivan en alteraciones de la salud mental como estrés, ansiedad y depresión (Ramírez & Zerpa, 2020; Rodríguez et al., 2020).

Los cambios repentinos en una rutina cotidiana pueden alterar los hábitos dietéticos, como así lo fue el confinamiento por la pandemia de COVID-19, una situación inesperada que forzó a modificar el estilo de vida de todas las personas alrededor del mundo. La mayoría de la población se vio obligada a laborar mediante teletrabajo, que, sumado a las restricciones de movilización que trajo consigo la cuarentena promueven un estilo de vida más sedentario. Ante un futuro incierto, dicha situación en donde la población no podía circular con libertad para adquirir provisión, una gran cantidad de negocios cerraron, por lo que se encontraron en la necesidad de conseguir en grandes cantidades alimentos no perecederos y ultraprocesados que tienen menor valor nutricional (Béjar Padro & Mesa Rodríguez, 2021; Ruíz-Roso et al., 2020; Pérez-Rodrigo et al., 2020).

Durante años se ha abordado la causalidad de trastornos afectivos debido a trastornos alimentarios desde la hiperfagia (aumento del apetito y de la ingesta de alimentos) hasta la hiporexia (pérdida del apetito y disminución de su ingesta) (Álvarez-Mon et al., 2019).

Investigaciones han demostrado el incremento de consumo de alimentos en comedores emocionales en respuesta a emociones desagradables, no es búsqueda de saciedad fisiológica, sino de la sensación de placer que se genera automáticamente al comer, aunque se trate de alimentos con poco valor nutricional (Peña & Reidl, 2015; Bongers et al., 2016). Sin embargo, es importante reconocer que los alimentos consumidos, per

se, tienen un impacto neurofisiológico en el desarrollo de estas enfermedades, lo que puede derivar en un círculo vicioso (Larrieu & Laye, 2018).

No existe una sola causa en el desarrollo de estos trastornos, hay influencia genética, socioeconómica, uso de drogas o alcohol, enfermedades preexistentes, inflamación crónica e incluso la dieta. Estudios demuestran que sujetos sometidos a dieta controlada tienen una mejoría clínica significativa de su depresión en comparación con los sujetos no sometidos a dieta (Kris-Etherton et al., 2020).

La dieta es considerada tanto un factor de riesgo como protector para la prevención de enfermedades neuropsiquiátricas, principalmente, ansiedad y depresión (Larrieu & Laye, 2018). Dietas con deficiencias de vitaminas del complejo B afectan el metabolismo del carbono 1, lo que provoca elevaciones de homocisteína y S-adenosil metionina. La S-adenosil metionina es un donante de metilo en el paso limitante en la síntesis de serotonina, dopamina, y noradrenalina (principales neurotransmisores disminuidos en depresión y alterados en ansiedad) (Kris-Etherton et al., 2020).

Entre otros elementos se ha observado que individuos que consumen una dieta rica en pescados, fibra, vegetales, yogurt poseen menores niveles de marcadores inflamatorios en sangre. Procesos metabólicos e inflamatorios, como resistencia a la insulina, elevaciones en plasma de niveles de homocisteína, aumento de la producción de citocinas, como la proteína C reactiva, disfunción endotelial, parecen ser los principales factores responsables de la depresión, todos altamente influenciados por la dieta (Shivappa et al., 2016; Moazzami et al., 2019).

También, se ha detallado la asociación entre la depresión con la ingesta escasa de ácidos grasos poliinsaturados, proteínas y ciertos micronutrientes (Arbúes et ál., 2019). Se ha observado que patrones alimentarios como la dieta mediterránea y japonesa, basadas en el consumo de frutas, verduras, té verde, soja, aceite de oliva, pescados, nueces, legumbres, carnes blancas o sin procesar, se asocian de forma inversa a la depresión (Lang, et ál., 2015).

Por el contrario, el consumo elevado de alimentos refinados, procesados, ricos en grasas, carbohidratos simples, además de una elevada ingesta de azúcares (bebidas carbonatadas, consumo de bollería y repostería) favorecen este trastorno (Arbúes et al., 2019; Lang et al., 2015). Igual asociación favorable se ha observado entre la depresión y las dietas pobres en omega-3 y minerales como magnesio, cobre y zinc (Arbúes et al., 2019).

En un estudio realizado por Karen Villaseñor, et ál., en México, el 30 % de la población incrementó el consumo de comida chatarra y bebidas azucaradas, conductas vinculadas a un mayor riesgo para el desarrollo de ansiedad y depresión. Además, se encontró que el 39 % de hombres y el 52 % de mujeres aumentó la ingesta de dulces y postres durante el confinamiento (Villaseñor, 2021).

La actividad física también juega un rol fundamental en la prevención de trastornos crónicos entre ellos los psicopatológicos; ya que esta modula diferentes vías metabólicas reduciendo en el nivel sistémico los medidores inflamatorios que están altamente relacionados al desarrollo de depresión. Además, se ha visto relacionada con la presencia de mayores niveles de factor neurotrófico, mejorando la neuroplasticidad cerebral, y, ejerciendo un efecto protector ante el desarrollo de trastornos psiquiátricos (Martínez-Ferran et al., 2020; Pareja-Galeano, et al., 2015).

Por otro lado, el sedentarismo se ha visto relacionado con mayores niveles de glucosa e insulina postprandial, lo que propicia la ganancia de peso, el desarrollo de resistencia a la insulina y niveles aumentados de adipocinas creando un estado proinflamatorio crónico. Además, la hiperglicemia conduce a la producción de especies reactivas de oxígeno que terminan causando lesión e inflamación endotelial, favoreciendo nuevamente a un estado proinflamatorio crónico (Blancas-Flores et al., 2010; Martínez-Ferran et al., 2020).

En cuanto a las psicopatologías, por lo previamente descrito, resulta imprescindible definir estrés, ansiedad y depresión; el estrés se conoce como cualquier estímulo intrínseco o extrínseco que provoque una respuesta biológica en forma de un estado de alerta persistente (el cual puede ser normal o patológico) que refleja la dificultad del individuo para afrontar las distintas situaciones cotidianas que se le presenten. Según el tipo,

el momento y la gravedad de la aplicación estímulo, el estrés puede ejercer diversas acciones en el cuerpo que van desde alteraciones en la homeostasis hasta potencialmente mortales, es caracterizado por síntomas de alerta, evitativos o incluso disociativos (Yaribeygi et al., 2017; Tijerina et al., 2018; American Psychiatric Association, 2014).

La ansiedad es un estado afectivo en el que el individuo se prepara coordinando un conjunto de reacciones psicológicas (falsa sensación de peligro, preocupación excesiva difícil de controlar), conductuales y biológicas (noción de falta de aire, taquicardia, sudoración) para hacer frente a un evento negativo incierto, pero posible en ausencia de un estímulo desencadenante (Giacobbe & Flint, 2018; Tijerina et al., 2018; American Psychiatric Association, 2014).

La depresión es una de las enfermedades crónicas y trastornos debilitantes más comunes, además asociado a una alta tasa de recurrencia. Se caracteriza por la presencia de síntomas predominantemente afectivos, ya sea permanencia de un estado de ánimo deprimido o pérdida de interés o placer. De esta forma es una causa de discapacidad significativa que impacta negativamente en la calidad de vida y aumentando el riesgo de suicidio. Todos son trastornos fenomenológicamente diferentes, sin embargo, poseen en común el factor de afectividad negativa (Farah et al., 2016; American Psychiatric Association, 2014).

No se han publicado estudios acerca de las conductas alimentarias asociadas a estrés, ansiedad y depresión, durante la pandemia de COVID-19, en Latinoamérica. Por lo anterior, se plantea la hipótesis de que existe asociación entre la actividad física y el consumo de grupos de alimentos, con esos trastornos de salud.

El objetivo general fue analizar las conductas alimentarias y la actividad física asociadas al estrés, la ansiedad y la depresión en el grupo de estudio latinoamericano debido a la pandemia 2020, los objetivos de este estudio se centraron en detallar las conductas alimentarias y actividad física en un grupo de personas latinoamericanas, identificar la presencia y grado de estrés, ansiedad y depresión de las personas participantes y estimar la asociación entre conductas alimentarias y actividad física que derivan en estrés, ansiedad y depresión, durante la pandemia de COVID-19.

## METODOLOGÍA

Estudio cuantitativo, descriptivo, transversal.

## Participantes

Los 1657 participantes del estudio fueron provenientes de 10 países de Latinoamérica hispanohablante, entre agosto y octubre del 2020. Se obtuvo una muestra no probabilística por conveniencia, no se tomó en cuenta nivel educativo, socioeconómico y ocupación debido a la extensión de preguntas, al tratarse de dos cuestionarios, más interrogantes sobre variables sociodemográficas, se buscó limitar a 42 enunciados con el propósito de obtener mayor participación.

### *Criterios de inclusión y exclusión*

**Criterios de inclusión:** 1) personas latinoamericanas mayores de 18 años de edad, 2) disposición para participar mediante consentimiento informado, 3) lectura y comprensión del español, 4) acceso al cuestionario mediante redes sociales.

**Criterios de exclusión:** 1) cuestionarios incompletos.

## *Instrumentos y procedimiento*

Los cuestionarios en línea se compartieron a través de redes sociales (Facebook, Instagram, Twitter, WhatsApp y correos electrónicos). Se utilizó un instrumento en español que incluía tres preguntas cerradas sobre variables sociodemográficas (país, edad y sexo), una sobre actividad física y dos cuestionarios.

Un cuestionario sobre conductas alimentarias asociadas a estrés, ansiedad y depresión (C-CADEA-17), de elaboración propia, mediante revisión de la literatura científica (anexo 1), con un KMO y prueba de Barlett de 0.77 que hace pertinente el análisis factorial para calcular la confiabilidad de 0.89 mediante alfa ordinal (Domínguez Lara, 2018) y un coeficiente de validez de contenido de Hernández-Nieto de 0.99 evaluado por tres expertos, que consta de 17 preguntas cerradas (escala Likert) que evalúa según las respuestas: 1) nunca o casi nunca, 2) 1-2 veces por semana, 3), 3-4 veces por semana 4) 5-6 veces por semana y 5) a diario.

El otro cuestionario Depression, Anxiety and Stress Scales (DASS-21)(anexo 2), con traducción citada (Konrad Lorenz Fundación Universitaria, s.f.) el cual consta de 21 preguntas cerradas (escala Likert), para valorar ansiedad, depresión y estrés, cuenta con una consistencia interna alfa de Cronbach y Omega de McDonald de 0.96 en la población estudiada, que evalúa según las respuestas: 0) no me ha ocurrido, 1) me ha ocurrido poco, o durante parte del tiempo, 2) me ha ocurrido bastante o durante buena parte del tiempo, 3) me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo.

Se utilizaron las siguientes subescalas: estrés (ítems: 1, 6, 8, 11, 12, 14 y 18), ansiedad (ítems: 2, 4, 7, 9, 15, 19 y 20) y depresión (ítems: 3, 5, 10, 13, 16, 17 y 21) (Alves et al, 2006). Para el análisis del instrumento se toma en cuenta los siguientes puntos de corte (Soto y Zúñiga, 2021):

Estrés:

- 8-9 leve.
- 10-12 moderado.
- 13-16 severo.
- $\geq 17$  extremadamente severo.

Ansiedad:

- 4 leve.
- 5-7 moderada.
- 8-9 severa.
- $\geq 10$  extremadamente severa.

Depresión:

- 5-6 leve.
- 7-10 moderada.
- 11-13 severa.
- $\geq 14$  extremadamente severa.

## *Variables*

Variables sociodemográficas: se recolectaron datos sobre país, edad, sexo.

Variables predictoras: actividad física, consumo de panes, cereales integrales, frutas, verduras, yogur, pescado, aceites, aguacate, semillas, comidas rápidas, agua, bebidas azucaradas, cafeína, teína, cacao, suplementos vitamínicos y suplementos de omega-3.

Variables dependientes: depresión, ansiedad y estrés.

### *Análisis estadístico*

El análisis estadístico se realizó en Microsoft Excel 2019 y SPSS v25, se emplearon medidas de tendencia central, análisis de frecuencia, y para los análisis de asociación entre variables dependientes (categoría ordinal por agrupación descritas previamente, según grado de severidad) e independientes (variables ordinales), se utilizó regresión logística ordinal por la característica categórica de las variables predictoras (independientes) y variables dependientes con su intervalo de confianza al 95 %. Para la significación estadística se estableció el valor  $p < 0,05$ .

### *Aspectos éticos*

Se contemplaron las recomendaciones de la declaración de Helsinki. La participación fue voluntaria, sin incentivos materiales, ni conflictos de intereses. Adjunto al cuestionario se presentó un documento que incluía los objetivos de la investigación, los procedimientos de análisis y confidencialidad de los datos, donde seleccionaba si deseaba participar o no (consentimiento informado virtual).

No existió seguimiento de los participantes. La plataforma utilizada permitía el acuso de recibo automático al participante.

## **RESULTADOS**

Se obtuvo un total 1660 respuestas, 3 personas no aceptaron participar, por lo que la colaboración final fue de 1657 encuestados. En la tabla 1, se detallan las variables sociodemográficas de los participantes.

TABLA 1  
Variables sociodemográficas de los participantes (n = 1657).

Variable	N	%
<b>País</b>		
Argentina	288	17.4
Chile	190	11.5
Colombia	153	9.2
Costa Rica	96	5.8
Ecuador	33	2
El Salvador	58	3.5
Guatemala	82	4.9
Honduras	271	16.4
México	409	24.7
Perú	77	4.6
<b>TOTAL</b>	<b>1657</b>	<b>100</b>
<b>Edad</b>		
18-30 años	574	34.6
31-45 años	801	48.4
46-60 años	256	15.4
Mayor de 60 años	26	1.6
<b>TOTAL</b>	<b>1657</b>	<b>100</b>
<b>Sexo</b>		
Mujer	1438	86.8
Hombre	215	13
Otro	4	0.2
<b>TOTAL</b>	<b>1657</b>	<b>100</b>

Las conductas alimentarias fueron evaluadas mediante un cuestionario de elaboración propia C-CADEA-17 (tabla 2).

**TABLA 2**  
**Conductas alimentarias de los participantes (cuestionario C-CADEA-17) (n =1657).**

Variable	A diario	5-6 veces por semana	3-4 veces por semana	1-2 veces por semana	Nunca o casi nunca	TOTAL
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
1. ¿Con qué frecuencia consume panes, postres, bollos, entre otros?	568 (34.3)	151 (9.1)	354 (21.4)	438 (26.4)	146 (8.8)	1657 (100)
2. ¿Con qué frecuencia consume cereales integrales (pan integral, arroz integral, avena, chia, quinoa, entre otros)?	309 (18.6)	115 (6.9)	344 (20.8)	480 (29)	409 (24.7)	1657 (100)
3. ¿Con qué frecuencia consume frutas?	596 (36)	172 (10.4)	379 (22.8)	403 (24.3)	107 (6.5)	1657 (100)
4. ¿Con qué frecuencia consume verduras?	685 (41.3)	242 (14.6)	444 (26.8)	243 (14.7)	43 (2.6)	1657 (100)
5. ¿Con qué frecuencia consume yogur?	100 (6)	55 (3.4)	196 (11.8)	506 (30.5)	800 (48.3)	1657 (100)
6. ¿Con qué frecuencia consume pescado (entero, filete, atún, sardina)?	16 (1)	25 (1.5)	134 (8.1)	891 (53.8)	591 (35.6)	1657 (100)
7. ¿Con qué frecuencia consume aceites (oliva, canola, maíz, girasol)?	805 (48.6)	184 (11.1)	255 (15.4)	234 (14.1)	179 (10.8)	1657 (100)
8. ¿Con qué frecuencia consume aguacate?	112 (6.8)	118 (7.1)	384 (23.2)	622 (37.5)	421 (25.4)	1657 (100)
9. ¿Con qué frecuencia consume semillas (nueces, cacahuates, almendras, marañón, pistachos, entre otros)?	135 (8.1)	74 (4.5)	230 (13.9)	544 (32.8)	674 (40.7)	1657 (100)
10. ¿Con qué frecuencia consume comidas rápidas?	16 (1)	27 (1.6)	161 (9.7)	774 (46.7)	679 (41)	1657 (100)
11. ¿Con qué frecuencia consume dos litros de agua o más?	604 (36.5)	215 (13)	306 (18.5)	289 (17.4)	243 (14.6)	1657 (100)
12. ¿Con qué frecuencia consume bebidas carbonatadas (gaseosas), bebidas o jugos sintéticos?	187 (11.3)	89 (5.4)	215 (13)	486 (29.3)	680 (41)	1657 (100)
13. ¿Con qué frecuencia consume café en sus diversas presentaciones (no considere el café descafeinado)?	721 (43.5)	89(5.3)	170 (10.3)	237 (14.3)	440 (26.6)	1657 (100)
14. ¿Con qué frecuencia consume té e infusiones?	487 (29.4)	105 (6.4)	229 (13.8)	347 (20.9)	489 (29.5)	1657 (100)
15. ¿Con qué frecuencia consume cacao y derivados (chocolate en polvo, chocolate en barra, cacao en polvo, entre otros)?	84 (5.1)	59 (3.6)	213 (12.8)	621 (37.5)	680 (41)	1657 (100)
16. ¿Con qué frecuencia consume suplementos vitamínicos?	291 (17.6)	53 (3.1)	73 (4.4)	127 (7.7)	1113 (67.2)	1657 (100)
17. ¿Con qué frecuencia consume suplementos de Omega-3?	112 (6.8)	20 (1.2)	53 (3.2)	124 (7.5)	1348 (81.3)	1657 (100)

La actividad física es una de las claves para una vida saludable. El 46.3 % (767) de los participantes, casi nunca o nunca realizan actividad física, el 22.8 % (378) de 1-2 veces por semana, el 17 % (282) 3-4 veces por semana y el 8.1 % (134) 5-6 veces a la semana en contraste con el 5.8 % (96) que la realizan a diario.

La presencia y el grado de estrés, depresión y ansiedad se evaluaron mediante el cuestionario DASS-21. Más del 50 % de participantes presentaron durante el confinamiento algún tipo de las alteraciones de salud mental (tabla 3).

**TABLA 3**  
 Alteraciones de salud mental en los participantes (cuestionario DASS-21) (n =1657).

	N	%	% acumulado	
<b>Nivel de estrés</b>	No estrés	743	44.8	44.8
	Estrés leve	197	11.9	56.7
	Estrés moderado	281	17	73.7
	Estrés severo	287	17.3	91
	Estrés extremadamente se- vero	149	9	100
	Total	1657	100	
	N	%	% acumulado	
<b>Nivel de ansiedad</b>	No ansiedad	730	44.1	44.1
	Ansiedad leve	121	7.3	51.4
	Ansiedad moderada	300	18.1	69.5
	Ansiedad severa	160	9.7	79.1
	Ansiedad extremadamente severa	346	20.9	100.0
	Total	1657	100.0	
	N	%	% acumulado	
<b>Nivel de depresión</b>	No depresión	630	38	38
	Depresión leve	224	13.5	51.5
	Depresión moderada	321	19.4	70.9
	Depresión severa	185	11.2	82.1
	Depresión extremadamente severa	297	17.9	100
	Total	1657	100	

Se realizó el análisis de asociación entre las variables de actividad física, conductas alimentarias y alteraciones de la salud mental mediante regresión logística multinomial (tabla 4).

**TABLA 4**  
**Asociaciones entre actividad física, conductas alimentarias y alteraciones de salud mental (n =1657).**

Pseudo R2 (Nagelkerke)	Estrés				Ansiedad				Depresión			
	0.09				0.09				0.08			
Bondad de ajuste	Pearson		0.224		Pearson		0.157		Pearson		0.167	
	Desviación		1.00		Desviación		1.00		Desviación		1.00	
Test de líneas paralelas	p-valor				p-valor				p-valor			
	0.16				0.632				0.163			
(95 % IC)				(95 % IC)				(95 % IC)				
	Coficiente	Inferior	Superior	p-valor	Coficiente	Inferior	Superior	p-valor	Coficiente	Inferior	Superior	p-valor
Actividad física: ¿Con qué frecuencia suele realizar actividad física o ejercicio durante 30 minutos continuos (o más)?	-0.082	-0.164	-0.001	<b>0.048*</b>	-0.115	-0.197	-0.033	<b>0.006*</b>	-0.085	-0.165	-0.005	<b>0.037*</b>
1. ¿Con qué frecuencia consume panes, postres, bollos, entre otros?	0.098	0.029	0.166	<b>0.005*</b>	0.078	0.009	0.146	<b>0.026*</b>	0.103	0.036	0.170	<b>0.003*</b>
2. ¿Con qué frecuencia consume cereales integrales (pan integral, arroz integral, avena, chíca, quinoa, entre otros)?	-0.024	-0.095	0.046	0.498	-0.021	-0.091	0.050	0.562	-0.020	-0.089	0.049	0.568
3. ¿Con qué frecuencia consume frutas?	-0.055	-0.135	0.025	0.180	-0.049	-0.129	0.032	0.236	-0.100	-0.179	-0.022	<b>0.012*</b>
4. ¿Con qué frecuencia consume verduras?	-0.009	-0.098	0.081	0.849	-0.105	-0.195	-0.015	<b>0.022*</b>	0.008	-0.080	0.096	0.864
5. ¿Con qué frecuencia consume yogur?	-0.028	-0.112	0.057	0.525	-0.044	-0.129	0.042	0.316	0.022	-0.061	0.105	0.600
6. ¿Con qué frecuencia consume pescado (entero, filete, atún, sardina)?	-0.141	-0.275	-0.006	<b>0.041*</b>	-0.148	-0.283	-0.013	<b>0.031*</b>	-0.116	-0.247	0.015	0.083
7. ¿Con qué frecuencia consume aceites (oliva, canola, maíz, girasol)?	-0.037	-0.101	0.027	0.254	-0.086	-0.150	-0.022	<b>0.008*</b>	-0.054	-0.116	0.009	0.093
8. ¿Con qué frecuencia consume aguacate?	-0.021	-0.109	0.067	0.645	0.043	-0.045	0.130	0.342	-0.003	-0.089	0.083	0.947
9. ¿Con qué frecuencia consume semillas (nueces, cacahuates, almendras, marañón, pistachos, entre otros)?	0.030	-0.056	0.116	0.491	0.008	-0.078	0.095	0.850	-0.041	-0.125	0.043	0.343
10. ¿Con qué frecuencia consume comidas rápidas?	0.300	0.174	0.426	<b>&lt;0.001**</b>	0.335	0.207	0.462	<b>&lt;0.001**</b>	0.225	0.101	0.349	<b>&lt;0.001**</b>
11. ¿Con qué frecuencia consume dos litros de agua o más?	-0.098	-0.163	-0.033	<b>0.003*</b>	-0.022	-0.087	0.043	0.503	-0.081	-0.145	-0.018	<b>0.012*</b>
12. ¿Con qué frecuencia consume bebidas carbonatadas (gaseosas), bebidas o jugos sintéticos?	0.078	0.005	0.152	<b>0.035*</b>	0.024	-0.049	0.098	0.516	0.017	-0.055	0.089	0.645
13. ¿Con qué frecuencia consume café en sus diversas presentaciones (no considere el café descafeinado)?	-0.019	-0.072	0.035	0.494	0.004	-0.050	0.057	0.897	-0.053	-0.106	-0.001	<b>0.045*</b>
14. ¿Con qué frecuencia consume té e infusiones?	0.067	0.009	0.125	<b>0.023*</b>	0.070	0.012	0.128	<b>0.018*</b>	0.024	-0.033	0.080	0.415
15. ¿Con qué frecuencia consume cacao y derivados (chocolate en polvo, chocolate en barra, cacao en polvo, entre otros)?	0.104	0.018	0.190	<b>0.018*</b>	0.092	0.005	0.179	<b>0.038*</b>	0.078	-0.007	0.163	0.074
16. ¿Con qué frecuencia consume suplementos vitamínicos?	0.058	-0.006	0.123	0.077	0.079	0.014	0.144	<b>0.016*</b>	0.049	-0.015	0.112	0.132
17. ¿Con qué frecuencia consume suplementos de Omega-3?	0.010	-0.085	0.105	0.831	-0.030	-0.126	0.066	0.537	-0.068	-0.163	0.026	0.155

Las tres asociaciones cuentan con un modelo de ajuste menor a 0.001. \* p<0,05 \*\* p <0.001

## DISCUSIÓN

El 62 % de la población presentó algún grado de depresión, el 55.9 % de ansiedad y el 55.2 % de estrés. Como se detalla en la tabla 4, se observó asociación entre la disminución del estrés y la actividad física (p 0.048), consumo de pescado (p 0.041), de agua (p 0.003), y aumento de estrés con consumo de panes /postres (p 0.005), comidas rápidas (p <0.001), bebidas azucaradas (p 0.035), té e infusiones (p 0.023), cacao y sus derivados (p 0.018).

La disminución de ansiedad mostró asociación con la actividad física (p 0.006), ingesta de verduras (p 0.022), pescado (p 0.031), aceites (p 0.008), y aumento de ansiedad con el consumo de panes/postres (p 0.026), comidas rápidas (p <0.001), té e infusiones (p 0.018), cacao y derivados (p 0.038) y suplementos vitamínicos (p 0.016).

La disminución de depresión se asoció con la actividad física (p 0.037), consumo de frutas (p 0.012), agua (p 0.012), café (p 0.045) y se aumentó con la ingesta de panes /postres (p 0.003), comidas rápidas (p <0.001).

La depresión tiene influencia genética, hormonal y bioquímica, apoyado en esta teoría, el estudio de Jacka et ál. (2010), concluyó que existe una relación directa entre alto consumo de alimentos que aumentan los niveles de factores proinflamatorios (azúcares refinadas) y el padecimiento de estos trastornos. Una dieta mediterránea, rica en antioxidantes, baja en grasas mantienen los marcadores proinflamatorios en niveles más bajos, disminuyendo el riesgo de padecer estas patologías.

Hay que recordar que a pesar de obtener un pseudo-R<sup>2</sup> 0.09 en estrés, ansiedad pseudo-R<sup>2</sup> 0.09 y depresión pseudo-R<sup>2</sup> 0.08 se trata de un problema multifactorial (genético, ambiental y bioquímico) que requiere una adecuada interpretación, porque, pese a ser componentes con pseudo-R<sup>2</sup> relativamente bajos acompañados de un buen modelo y bondad de ajuste, puede existir predisposición genética familiar, o en el contexto actual de pandemia algún factor ambiental como: desempleo, muertes de familiares, enfermedad, aficciones, entre otros, esto haría esperable su fuerte influencia, en donde valdría la pena profundizar con un segundo estudio en contraste con el componente bioquímico, para valorar el impacto de cada factor de riesgo influyente en el adecuado control y prevención de estas psicopatologías.

Al estimar la conducta alimentaria de la población estudiada es notable que elevados porcentajes de la población refieren elevados consumos diarios de carbohidratos, almidones y azúcares en comparación con las personas que consumen cereales integrales. Se ha descrito que la ingesta baja de carbohidratos aumenta los niveles de la hormona grelina que, en conjunto con su función sobre el apetito y la homeostasis nutricional, regula el desarrollo del sistema nervioso central y el estado de ánimo, mostrando que ejerce efectos antidepressivos y posee propiedades dopaminérgicas (Lang et ál., 2015).

Una dieta rica en carbohidratos altamente refinados está directamente relacionada con niveles de proteína C reactiva más altos, un biomarcador que se incrementa en procesos inflamatorios, que, por consiguiente, favorece el desarrollo de psicopatologías (Márquez, 2010), por lo tanto, su elevado consumo en los participantes del estudio podría verse vinculado al aumento de padecimiento de trastornos como: estrés en el caso de panes/postres 0.098 (IC: 0.029, 0.166), comidas rápidas 0.30 (IC: 0.174, 0.426) y bebidas azucaradas 0.078 (IC: 0.005, 0.152); ansiedad respecto a panes/postres 0.078 (IC: 0.009, 0.146), comidas rápidas 0.335 (IC: 0.207, 0.406) y depresión en relación con panes/postres 0.103 (IC: 0.036, 0.170) y comidas rápidas 0.225 (IC: 0.101, 0.349), debido a su asociación estadísticamente significativa.

El consumo de alimentos procesados y comidas rápidas fomenta el sedentarismo y ambos influyen en el incremento continuo de peso. Estudios demuestran porcentajes más altos de depresión en personas con obesidad (Moazzami et al., 2019; Weltens et al., 2014). El consumo alto de grasas saturadas interfiere con la síntesis de serotonina, neurotransmisor clave implicado en el desarrollo de depresión. Por el contrario, la presencia de ácidos grasos poliinsaturados de cadena corta vendría a ser beneficiosa, ya que estos se encuentran en la categoría de eicosanoides, que se unen a receptores intranucleares y regulan la transcripción de genes, formando parte de la superfamilia de receptores nucleares, que incluye esteroides, hormona tiroidea y retinoides, todas estas hormonas implicadas en la regulación del sistema de alerta/estrés por lo que se han relacionado con la fisiopatología de síndromes neuropsiquiátricos (Bremner et al., 2020).

Una dieta conformada por mayores porciones de legumbres, frutas, vegetales, pescados y productos bajos en grasa está relacionada a niveles más bajos de marcadores inflamatorios (Márquez, 2010). El 41.3 % y 36 % de los participantes del presente estudio afirman el consumo diario de verduras y frutas respectivamente, dicho consumo asegura que vitaminas y minerales participen en funciones metabólicas, que favorece la salud mental, con particular beneficio en la disminución de verduras-ansiedad -0.11 (IC: -0.195, -0.015) y frutas-depresión -0.10 (IC: -0.179, -0.022).

Nutrientes aportados por una dieta basada en frutas y verduras (incluyendo triptófano, vitamina B6, vitamina B12, ácido fólico, fenilalanina, tirosina, histidina, colina y el ácido glutámico) son necesarios para la producción de neurotransmisores como la serotonina, la dopamina y la noradrenalina, que participan en la regulación del estado de ánimo y cognición. Neurotransmisores que juegan el papel principal en el desarrollo de trastornos como ansiedad y depresión (Kris-Etherton et al, 2020; Shivappa et al., 2016).

Además, una dieta rica en frutas y verduras aporta fibra, la cual es fermentada por la microbiota, obteniendo ácidos grasos de cadena corta, estos son esenciales en la regulación de la integridad de la barrera epitelial intestinal (Mayer et al., 2015). En ausencia de fibra la microbiota se nutre de las glicoproteínas de la pared intestinal, lo que produce erosión e inflamación crónica de bajo grado. Un factor elemental es identificar no solo estresores psicosociales, sino también biológicos como la liberación crónica de mediadores inflamatorios, que se ha visto íntimamente relacionada con el desarrollo de trastornos neuropsiquiátricos, entre ellos la depresión (Taylor & Holcsher, 2018; Marx et al., 2020).

El 53.8 % y 35.6 % de los participantes consumen pescados de 1-2 veces por semana o nunca respectivamente, esto resulta de particular interés, ya que su ingesta se relaciona directamente con la reducción de estrés -0.14 (IC: -0.275, -0.006) y disminución de ansiedad -0.15 (IC: -0.283, -0.013).

A pesar de que no se observó una relación con el consumo de suplementos de omega-3, sí se hubo una asociación significativa con la ingesta de pescado (fuente de omega-3) con las dos variables previamente descritas. Los ácidos grasos omega-3 desempeñan un papel importante en la estructura dinámica y actividad funcional de las membranas neuronales —especialmente en la región sináptica— donde se acumula hasta el 15 % de composición total de ácidos grasos en el cerebro. Pueden alterar la fluidez de la membrana lipídica mediante el desplazamiento del colesterol, aumentan la función serotoninérgica, son factores de protección cerebrovascular, entre otras funciones. Se ha observado los niveles séricos bajos de omega-3 en pacientes deprimidos (Caballer et al., 2017). La baja ingesta de estos nutrientes, que tienen un efecto potencial neurológico y emocional, podría ser un factor que influya en el aumento de padecimiento de estrés y ansiedad.

En la dieta, el consumo de alimentos ricos en compuestos polifenólicos, se ha relacionado a la modulación del estado de ánimo, el comportamiento, la cognición y la plasticidad cerebral (Liu et al., 2014). Estos compuestos son de interés debido a sus acciones biológicas como iones metálicos (Fe, Cu y otros), quelación, regulación de actividades enzimáticas antioxidantes, capacidad antioxidante y antiinflamatoria (García et al., 2017; Oliveira et al., 2019).

Los compuestos fenólicos pueden actuar como antioxidantes, estos poseen factores transcripcionales sensibles: factor nuclear-kappaB (NF-kB) y proteína activadora-1 (AP-1) que modulan directamente, las vías de señalización en respuesta a oxidativos e inflamatorios endógenos en las células, de esta forma eliminan los radicales libres como reactivos especies de oxígeno, agentes con alto mecanismo proinflamatorio (Biasi et al., 2013).

En estudios relacionados con trastornos afectivos, las bebidas como el té y el café han sido de interés debido a su riqueza de compuestos polifenólicos, los cuales pueden mediar la salud mental, la plasticidad cerebral, el comportamiento, estado de ánimo, depresión y cognición. Estos compuestos son de interés debido a sus acciones biológicas como iones metálicos (Fe, Cu y otros), quelación, regulación de actividades enzimáticas antioxidantes, capacidad antioxidante y antiinflamatoria (Oliveira et al., 2019).

A pesar de esto, un estudio concluyó que un alto consumo de cafeína incrementa los niveles de glucocorticoides activando el sistema simpático con posibles problemas para conciliar el sueño y un aumento en el nivel de estrés y ansiedad (Begdache et al., 2021).

En el presente estudio el 29.3 % consumen todos los días diferentes tipos de té y otras infusiones, ingesta que se asocia con el estrés 0.10 (IC: 0.018, 0.190) y la ansiedad 0.09 (IC: 0.005, 0.179), datos acordes con lo previamente descrito. En el caso del café, se asoció directamente con la disminución de la depresión -0.053 (IC: -0.106, -0.001), siendo una conducta que pudiera traer beneficios para la salud mental.

Un estudio sobre el consumo de snacks de chocolate y su impacto en la ansiedad reveló que los participantes con rasgos de alta ansiedad que consumieron chocolate negro diariamente, por dos semanas tuvieron una disminución de los niveles urinarios de catecolaminas, corticosterona y la hormona del estrés cortisol. También, se observó que el chocolate negro tuvo un impacto beneficioso en el metabolismo asociado al estrés, ya que restauró rasgos metabólicos de alto estrés (energía, metabolismo hormonal y actividad microbiana)

(Martin et al., 2012). El 41 % de los participantes en el presente estudio, nunca o casi nunca consume cacao o sus derivados, conducta que podría ser perjudicial según los resultados de otras investigaciones y está acorde a los resultados encontrados en este estudio, donde su consumo se asocia con el aumento estrés 0.10 (IC: 0.018, 0.190) y ansiedad 0.09 (IC: 0.005, 0.179).

Otro factor relevante para el mantenimiento de una buena salud mental es la actividad física. El ejercicio aumenta la liberación del factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), una proteína altamente relacionada con la neuroplasticidad. Al aumentar la actividad física, se eleva la concentración de BDNF promoviendo un mejor funcionamiento cerebral y bienestar mental (Begdache et al., 2021).

Casi la mitad de la población estudiada, nunca o casi nunca realiza actividad física, comportamiento que probablemente, ha disminuido por las limitantes del confinamiento por la pandemia, que es nuevamente, otra condición que influye en la aparición de los trastornos de salud mental estudiados, ya que con la actividad física disminuye el estrés -0.082 (IC: -0.164, -0.001), la ansiedad -0.115 (IC: -0.197, -0.033) y la depresión -0.09 (IC: -0.165, -0.005).

Como se discutió anteriormente, el confinamiento ha favorecido el aumento en el consumo de carbohidratos, azúcares refinados, grasas saturadas y un menor consumo de micronutrientes, así como la disminución de la actividad física; resultados compatibles con un estudio donde se mostró que los niveles de ansiedad y depresión han aumentado de manera proporcional a la duración del confinamiento. Un factor importante mencionado es el miedo e incertidumbre en relación con el desastre biológico causado por el virus (Ozamiz-Etxebarria et al., 2020).

Dentro de las limitantes del estudio se encuentran el control de la distribución de los participantes y su distribución por países, el sesgo de la selección por conveniencia y la transversalidad que no permite abordar causalidad, lo que impide realizar inferencias poblacionales. Asimismo, aunque fue posible determinar las conductas alimentarias de la población, es difícil establecer el cambio real de estas conductas por el confinamiento, al no existir datos de estas conductas en los participantes previo al confinamiento.

De la misma manera se midieron las variables de estrés, ansiedad y depresión durante el confinamiento, pero no existen datos previos para medir el impacto de estas medidas de prevención tomadas de forma repentina para limitar el contagio por la COVID-19. Tampoco, se lograron abordar variables sociodemográficas como nivel socioeconómico, ocupación y nivel educativo.

## CONCLUSIONES

Los niveles de depresión, ansiedad y estrés encontrados en los participantes alcanzan porcentajes superiores al 50 %. Existen ingestas alimentarias y frecuencia de actividad física que pueden estar afectando de forma sumativa con respecto a sus asociaciones con los trastornos de salud mental en los participantes del estudio.

Se observó asociación entre la disminución del estrés y la actividad física, el consumo de pescado, agua; y aumento de este trastorno mental con el consumo de panes, postres, comidas rápidas, bebidas azucaradas, té, infusiones, cacao y sus derivados.

La disminución de ansiedad mostró asociación con la actividad física, la ingesta de verduras, pescado, aceites; pero aumentó con el consumo de panes, postres, comidas rápidas, té, infusiones, cacao y derivados, y suplementos vitamínicos.

La disminución de depresión se asoció con la actividad física, consumo de frutas, agua, café y su aumento con la ingesta de panes, postres, comidas rápidas. Vale la pena recalcar que el consumo de comida rápida y los trastornos de salud mental evaluados muestran una asociación estadísticamente significativa en el nivel de  $p < 0,001$  para estrés, ansiedad y depresión, y el ejercicio un factor protector para las tres psicopatologías.

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Todos los autores afirmamos que se leyó y aprobó la versión final de este artículo. El porcentaje total de contribución para la conceptualización, preparación, análisis y corrección de este artículo fue: LFMG 65 %, CRCE 20 %, MFMG 15 %.

## FINANCIACIÓN

Financiamiento propio.

## ANEXOS

Anexo 1. Instrumento: actividad física y CADEA-17	
<b>Actividad física</b>	
1. ¿Con qué frecuencia suele realizar actividad física o ejercicio durante 30 minutos continuos (o más)?	10. ¿Con qué frecuencia consume semillas (nueces, cacahuates, almendras, marañón, pistachos, entre otros)?
1. A diario.	1. Consumo diario.
2. 5-6 veces por semana.	2. 5-6 veces por semana.
3. 3-4 veces por semana.	3. 3-4 veces por semana.
4. 1-2 veces por semana.	4. 1-2 veces por semana.
5. Nunca o casi nunca.	5. Nunca o casi nunca.
Cuestionario sobre conductas alimentarias relacionadas con depresión, estrés y ansiedad (C-CADEA-17).	
2. ¿Con qué frecuencia consume panes, postres, bollos, entre otros?	11. ¿Con qué frecuencia consume comidas rápidas?
1. Consumo diario.	1. Consumo diario.
2. 5-6 veces por semana.	2. 5-6 veces por semana.
3. 3-4 veces por semana.	3. 3-4 veces por semana.
4. 1-2 veces por semana.	4. 1-2 veces por semana.
5. Nunca o casi nunca.	5. Nunca o casi nunca.
3. ¿Con qué frecuencia consume cereales integrales (pan integral, arroz integral, avena, chí, quinoa, entre otros)?	12. ¿Con qué frecuencia consume 2 litros de agua o más?
1. Consumo diario.	1. Consumo diario.
2. 5-6 veces por semana.	2. 5-6 veces por semana.
3. 3-4 veces por semana.	3. 3-4 veces por semana.
4. 1-2 veces por semana.	4. 1-2 veces por semana.
5. Nunca o casi nunca.	5. Nunca o casi nunca.
4. ¿Con qué frecuencia consume frutas?	13. ¿Con qué frecuencia consume bebidas carbonatadas (gaseosas), bebidas o jugos sintéticos?
1. Consumo diario.	1. Consumo diario.
2. 5-6 veces por semana.	2. 5-6 veces por semana.
3. 3-4 veces por semana.	3. 3-4 veces por semana.
4. 1-2 veces por semana.	4. 1-2 veces por semana.
5. Nunca o casi nunca.	5. Nunca o casi nunca.
5. ¿Con qué frecuencia consume verduras?	14. ¿Con qué frecuencia consume café en sus diversas presentaciones (no considere el café descafeinado)?
1. Consumo diario.	1. Consumo diario.
2. 5-6 veces por semana.	2. 5-6 veces por semana.
3. 3-4 veces por semana.	3. 3-4 veces por semana.
4. 1-2 veces por semana.	4. 1-2 veces por semana.
5. Nunca o casi nunca.	5. Nunca o casi nunca.
6. ¿Con qué frecuencia consume yogur?	15. ¿Con qué frecuencia consume té e infusiones?
1. Consumo diario.	1. Consumo diario.
2. 5-6 veces por semana.	2. 5-6 veces por semana.
3. 3-4 veces por semana.	3. 3-4 veces por semana.
4. 1-2 veces por semana.	4. 1-2 veces por semana.
5. Nunca o casi nunca.	5. Nunca o casi nunca.
7. ¿Con qué frecuencia consume pescado (entero, filete, atún, sardina)?	16. ¿Con qué frecuencia consume cacao y derivados (chocolate en polvo, chocolate en barra, cacao en polvo, entre otros)?
1. Consumo diario.	1. Consumo diario.
2. 5-6 veces por semana.	2. 5-6 veces por semana.
3. 3-4 veces por semana.	3. 3-4 veces por semana.
4. 1-2 veces por semana.	4. 1-2 veces por semana.
5. Nunca o casi nunca.	5. Nunca o casi nunca.
8. ¿Con qué frecuencia consume aceites (oliva, canola, maíz, girasol)?	17. ¿Con qué frecuencia consume suplementos vitamínicos?
1. Consumo diario.	1. Consumo diario.
2. 5-6 veces por semana.	2. 5-6 veces por semana.
3. 3-4 veces por semana.	3. 3-4 veces por semana.
4. 1-2 veces por semana.	4. 1-2 veces por semana.
5. Nunca o casi nunca.	5. Nunca o casi nunca.
9. ¿Con qué frecuencia consume aguacate?	18. ¿Con qué frecuencia consume suplementos de Omega-3?
1. Consumo diario.	1. Consumo diario.
2. 5-6 veces por semana.	2. 5-6 veces por semana.
3. 3-4 veces por semana.	3. 3-4 veces por semana.
4. 1-2 veces por semana.	4. 1-2 veces por semana.
5. Nunca o casi nunca.	5. Nunca o casi nunca.

## ANEXO 1 Instrumento: Actividad física y CADEA-17

**0: No me ha ocurrido; 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo; 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo; 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo.**

1.	Me ha costado mucho descargar la tensión.....	0	1	2	3
2.	Me di cuenta que tenía la boca seca .....	0	1	2	3
3.	No podía sentir ningún sentimiento positivo .....	0	1	2	3
4.	Se me hizo difícil respirar .....	0	1	2	3
5.	Se me hizo difícil tomar la iniciativa para hacer cosas .....	0	1	2	3
6.	Reaccioné exageradamente en ciertas situaciones .....	0	1	2	3
7.	Sentí que mis manos temblaban .....	0	1	2	3
8.	He sentido que estaba gastando una gran cantidad de energía .....	0	1	2	3
9.	Estaba preocupado por situaciones en las cuales podía tener pánico o en las que podría hacer el ridículo .....	0	1	2	3
10.	He sentido que no había nada que me ilusionara .....	0	1	2	3
11.	Me he sentido inquieto .....	0	1	2	3
12.	Se me hizo difícil relajarme .....	0	1	2	3
13.	Me sentí triste y deprimido .....	0	1	2	3
14.	No toleré nada que no me permitiera continuar con lo que estaba haciendo....	0	1	2	3
15.	Sentí que estaba al punto de pánico .....	0	1	2	3
16.	No me pude entusiasmar por nada.....	0	1	2	3
17.	Sentí que valía muy poco como persona .....	0	1	2	3
18.	He tendido a sentirme enfadado con facilidad .....	0	1	2	3
19.	Sentí los latidos de mi corazón a pesar de no haber hecho ningún esfuerzo físico	0	1	2	3
20.	Tuve miedo sin razón .....	0	1	2	3
21.	Sentí que la vida no tenía ningún sentido.....	0	1	2	3

## ANEXO 2

### Instrumento: escala DASS-21

## REFERENCIAS

- Álvarez-Mon, M., Vidal, C., Llaveró-Valero, M., & Ortuño, F. (2019). Actualización clínica de los trastornos depresivos. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 12(86), 5041–5051. <https://doi.org/10.1016/j.med.2019.09.012>
- Alves, J., Cruz, A., Aguilar, Z. (2006). Adaptación para la lengua portuguesa de la depression, anxiety and stress scale (DASS). *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 14(6), 863-871. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692006000600006>
- American Psychiatric Association. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-5*. (5a. ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Arbúes, E., Martínez, B., Granada, J., Echániz, E., Pellicer, B., Juárez, R., Guerrero, S., Sáez, M. (2019). Conducta alimentaria y su relación con el estrés, la ansiedad, la depresión y el insomnio en estudiantes universitarios. *Nutrición Hospitalaria*, 36(6), 1339-1345. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112019000600017&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000600017&lng=es).
- Begdache, L., Sadeghzadeh, S., Derose, G., Abrams, C. (2021). Diet, Exercise, Lifestyle, and Mental Distress among Young and Mature Men and Women: A Repeated Cross-Sectional Study. *Nutrients*, 13(1), 24. <https://doi.org/10.3390/nu13010024>
- Béjar, L., Mesa, P. (2021). Análisis de los hábitos nutricionales entre los principales agentes sanitarios en promoción de la salud (médicos/as y enfermeros/as) de los servicios de urgencias en tiempos de la COVID-19. *Medicina de Familia. SEMERGEN* 48(3), 154-162. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2021.07.001>

- Biasi, F., Guina, T., Maina, M., Cabboi, B., Deiana, M., Tuberoso, C., Calfapietra, S., Chiarpotto, E., Sottero, B., Gamba, P., Gargiulo, S., Brunetto, V., Testa, G., Dessi, M., Poli, G & Leonarduzzi, G. (2013). Phenolic compounds present in Sardinian wine extracts protect against the production of inflammatory cytokines induced by oxysterols in CaCo-2 human enterocyte-like cells. *Biochemical Pharmacology*, 86(1), 138–145. <https://doi.org/10.1016/j.bcp.2013.03.024>
- Blancas-Flores, G., Almanza-Pérez, J., López-Roa, R., Alarcón-Aguilar, F., García-Macedo, R., & Cruz, M. (2010). La obesidad como un proceso inflamatorio. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 67(2), 88-97. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462010000200002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462010000200002&lng=es&tlng=es)
- Bongers, P., de Graaff, A., & Jansen, A. (2016). “Emotional” does not even start to cover it: Generalization of overeating in emotional eaters. *Appetite*, 96, 611–616. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.11.004>
- Bremner, J., Moazzami, K., Wittbrodt, M., Nye, J., Lima, B., Gillespie, C., Rapaport, M., Pearce, B., Shah, A & Vaccarino, V. (2020). Diet, Stress and Mental Health. *Nutrients*, 12(8), 2428. <https://doi.org/10.3390/nu12082428>
- Caballer, J., Torío, E., Jiménez, L., & Sánchez S. (2017). Ácidos grasos omega-3 y depresión: una revisión sistemática. *Psiquiatría Biológica*, 24(1), 10–17. <https://www.elsevier.es/es-revista-psiQUIATRIA-biologica-46-articulo-acidos-grasos-omega-3-depresion-una-S1134593416300860>
- Domínguez-Lara, S. (2018). Fiabilidad y alfa ordinal. *Actas Urológicas Españolas*, 42(2), 140-141. <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2017.07.002>
- Farah, W., Alsawas, M., Mainou, M., Alahdab, F., Farah, M., Ahmed, A., Mohamed, E., Almasri, J., Gionfriddo, M., Castaneda-Guarderas, A., Mohammed, K., Wang, Z., Asi, N., Sawchuk, C., Williams, M., Prokop, L., Hassan, M & LeBlanc, A. (2016). Non-pharmacological treatment of depression: a systematic review and evidence map. *Evidence Based Medicine*, 21(6), 214–221. <https://doi.org/10.1136/ebmed-2016-110522>
- García, T., Dávalos, A., Visioli, F. (2017). Tea, cocoa, coffee, and affective disorders: vicious or virtuous cycle? *J. Affect. Disord.* 224, 61-68. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.11.033>
- Giacobbe, P., & Flint, A. (2018). Diagnosis and Management of Anxiety Disorders. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*, 24(3), 893–919. <https://doi.org/10.1212/con.0000000000000607>
- Jacka, F., Pasco, J., Mykletun, A., Williams, L., Hodge, A., O’Reilly, S., Nicholson, G., Kotowicz, M & Berk, M. (2010). Association of Western and Traditional Diets with Depression and Anxiety in Women. *Am. J. Psychiatry*, 167(3), 305–311. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2009.09060881>
- Konrad Lorenz Fundación Universitaria. (s.f.). *DASS-21*. Clinik Lab. 2020. <https://blogs.konradlorenz.edu.co/files/dass-21.pdf>
- Kris-Etherton, P., Petersen, K., Hibbeln, J., Hurley, D., Kolick, V., Peoples, S., Rodriguez, N & Woodward-Lopez, G. (2020). Nutrition and behavioral health disorders: depression and anxiety. *Nutrition Reviews*, 79(3), 247–260. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaa025>
- Lang, U., Beglinger, C., Schweinfurth, N., Walter, M., & Borgwardt, S. (2015). Nutritional Aspects of Depression. *Cell Physiol Biochem*. 37(3), 1029–1043. <https://doi.org/10.1159/000430229>
- Larrieu, T., & Layé, S. (2018). Food for Mood: Relevance of Nutritional Omega-3 Fatty Acids for Depression and Anxiety. *Frontiers in Physiology*, 9, 1047. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01047>
- Liu, Q., Wu, D., Ni, N., Ren, H., Luo, C., He, C., Kang, J., Wan, J., & Su, H. (2014). Omega-3 polyunsaturated fatty acids protect neural progenitor cells against oxidative injury. *Marine drugs*, 12(5), 2341–2356. <https://doi.org/10.3390/md12052341>
- Márquez, M. (2010). Depresión y calidad de la dieta: revisión bibliográfica. *Archivos de Medicina*, 12(1). 1-9. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5457000>
- Martin, F., Antille, N., Rezzi, S., & Kochhar, S. (2012). Everyday eating experiences of chocolate and non-chocolate snacks impact postprandial anxiety, energy and emotional states. *Nutrients*, 4(6), 554-67. <https://doi.org/10.3390/nu4060554>

- Martínez-Ferran, M., de la Guía-Galipienso, F., Sanchis-Gomar, F., & Pareja-Galeano, H. (2020). Metabolic Impacts of Confinement during the COVID-19 Pandemic Due to Modified Diet and Physical Activity Habits. *Nutrients*, 12(6), 1549. <https://doi.org/10.3390/nu12061549>
- Marx, W., Lane, M., Hockey, M., Aslam, H., Berk, M., Walder, K., Borsini, A., Firth, J., Pariente, C., Berding, K., Cryan, J., Clarke, G., Craig, J., Su, K., Mischoulon, D., Gomez-Pinilla, F., Foster, J., Cani, P., Thuret, S., Staudacher, H., Sánchez-Villegas, A., Arshar, H., Akbaraly, T., O'Neil, A., Segasby, T & Jacka, F. (2020). Diet and depression: exploring the biological mechanisms of action. *Molecular Psychiatry*, 26, 134-150. <https://doi.org/10.1038/s41380-020-00925-x>
- Mayer, E., Tillisch, K., & Gupta, A. (2015). Gut/brain axis and the microbiota. *Journal of Clinical Investigation*, 125(3), 926–938. <https://doi.org/10.1172/jci76304>
- Moazzami, K., Lima, B., Sullivan, S., Shah, A., Bremner, J., & Vaccarino, V. (2019). Independent and joint association of obesity and metabolic syndrome with depression and inflammation. *Health psychology*, 38(7), 586–595. <https://doi.org/10.1037/hea0000764>
- Oliveira, N., Teixeira, I., Theodoro, H. & Branco, C. (2019). Dietary total antioxidant capacity as a preventive factor against depression in climacteric women. *Dementia & Neuropsychologia*, 13(3), 305-311. <https://doi.org/10.1590/1980-57642018dn13-030007>
- Ozamiz-Etxebarria, N., Dosil-Santamaria, M., Picaza-Gorrochategui, M. y Idoiaga-Mondragon, N. (2020). Niveles de estrés, ansiedad y depresión en la primera fase del brote del COVID-19 en una muestra recogida en el norte de España. *Cadernos de Saúde Pública*, 36(4), 1-10. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00054020>
- Pareja-Galeano, H., Sanchis-Gomar, F., & Lucia, A. (2015). Physical Activity and Depression. *JAMA Pediatrics*, 169(3), 288-89. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2014.3501>
- Peña, E., & Reidl, L. (2015). Las emociones y la conducta alimentaria. *Acta de Investigación Psicológica*, 5(3), 2182–2193. doi:10.1016/s2007-4719(16)30008-4
- Pérez-Rodrigo, C., Gianzo, M., Hervás, G., Ruiz, F., Casis, L & Aranceta-Bartrina, J. (2020). Cambios en los hábitos alimentarios durante el periodo de confinamiento por la pandemia COVID-19 en España. *Revista Esp Nutr Comunitaria*, 26(2), 28010. <https://doi.org/10.14642/RENC.2020.26.2.5213>
- Ramírez, A., Zerpa, C. (2020). Relaciones entre confinamiento domiciliario por la pandemia COVID-19: hábitos y estado emocional en personas con o sin conductas sugestivas de trastornos del comportamiento alimentario residentes de zonas urbanas de Venezuela. *Boletín Científico Sapiens Research*. 10(2), 15-23. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7711510>
- Ruíz-Roso, M., de Carvalho, P., Matilla-Escalante, D., Brun, P., Ulloa, N., Acevedo-Correa, D., Ferreira, W., Martorell, M., Bousquet, T., de Oliveira, L., Carrasco-Marín, F., Paternina-Sierra, K., Lopez, M., Rodríguez-Meza, J., Villalba-Montero, L., Bernabé, G., Pualetto, A., Taci, X., Cárcamo-Regla, R., Martínez, J & Dávalos, A. (2020). Changes of Physical Activity and Ultra-Processed Food Consumption in Adolescents from Different Countries during Covid-19 Pandemic: An Observational Study. *Nutrients*, 12(8), 2289. <https://doi.org/10.3390/nu12082289>
- Shivappa, N., Schoenaker, D., Hebert, J., & Mishra, G. (2016). Association between inflammatory potential of diet and risk of depression in middle-aged women: the Australian Longitudinal Study on Women's Health. *British Journal of Nutrition*, 116(6), 1077–1086. <https://doi.org/10.1017/s0007114516002853>
- Soto, I. y Zúñiga, A. (2021). Depresión, ansiedad y estrés de universitarios en tiempos de COVID-19: Uso de escala DASS-21. *Espíritu Emprendedor TES*, 5(3), 45-61. <https://doi.org/10.33970/eetes.v5.n3.2021.263>
- Taylor, A., & Holscher, H. (2018). A review of dietary and microbial connections to depression, anxiety, and stress. *Nutritional Neuroscience*, 23(3), 237-250. <https://doi.org/10.1080/1028415x.2018.1493808>
- Tijerina, L., González, E., Gómez, M., Cisneros, M., Rodríguez, K. & Ramos, E. (2018). Depresión, ansiedad y estrés en estudiantes de nuevo ingreso a la educación superior. *Rev Salud Pública Nutr*, 17(4), 41-47. <https://www.medigraphics.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=84412>

- Villaseñor, K., Jiménez, A., Ortega, A., Islas, L., Gonzales, O. & Silva, T. (2021). Cambios en el estilo de vida y nutrición durante el confinamiento por SARS-CoV-2(COVID-19) en México: un estudio observacional. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 25(2), 1099. doi: 10.14306/renhyd.25.S2.1099
- Weltens N., Zhao D. & Van Oudenhove, L. (2014). Where is the comfort in comfort foods? Mechanisms linking fat signaling, reward, and emotion. *Neurogastroenterology & Motility*, 26(3), 303-315. <https://doi.org/10.1111/nmo.12309>
- Yaribeygi, H., Panahi, Y., Sahraei, H., Johnston, T. & Sahebkar, A. (2017) The impact of stress on body function: A review. *EXCLI Journal*, 16, 1057-1072. <https://doi.org/10.17179/excli2017-480>
- Rodríguez, L., Egaña, D., Gálvez, P., Navarro-Rosenblatt, D., Araya, M., Begoña, M & Baginsky, C. (2020). Evitemos la inseguridad alimentaria en tiempos de COVID-19 en Chile. *Revista Chilena de Nutrición*, 47(3), 347-349. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000300347>