



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Medicina**

**Escuela Profesional de Nutrición**

**Relación del índice de alimentación saludable y de la  
actividad física con la salud mental durante  
confinamiento-COVID 19 en universitarios, Lima -  
2021**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Nutrición

**AUTOR**

Kevin Franco NOA PERALTA

**ASESOR**

Dra. Luzmila Victoria TRONCOSO CORZO

Lima, Perú

2022



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Noa K. Relación del índice de alimentación saludable y de la actividad física con la salud mental durante confinamiento-COVID 19 en universitarios, Lima - 2021 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Nutrición; 2022.

---

### Metadatos complementarios

<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	Kevin Franco Noa Peralta
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	72329301
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-2931-915X">https://orcid.org/0000-0002-2931-915X</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	Luzmila Victoria Troncoso Corzo
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	07716689
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-1075-874X">https://orcid.org/0000-0003-1075-874X</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	Doris Hilda Delgado Pérez
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06158953
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	Beatriz Catherine Bonilla Untiveros
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	40930885

<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	Aníbal Jesús Pacheco Meza
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	15581996
<b>Datos de investigación</b>	
Línea de investigación	Nutrición y Desarrollo Humano
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Autofinanciado
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: La Victoria Latitud: -12.057831 Longitud: -77.018908
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2021
URL de disciplinas OCDE	<a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.00</a>



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
**Universidad del Perú. Decana de América**

*Facultad de Medicina*

**Escuela Profesional de Nutrición**

**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**

**ACTA N° 038-2022**

**SUSTENTACIÓN DE TESIS EN MODALIDAD VIRTUAL**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN NUTRICIÓN**

**Autorizado por RR-01242-R-20**

**1. FECHA DE LA SUSTENTACIÓN** : 12 de diciembre del 2022.

HORA INICIO : 2:00 pm.

HORA TÉRMINO : 3:06 pm.

**2. MIEMBROS DEL JURADO**

PRESIDENTE: Dra. Doris Hilda Delgado Pérez

MIEMBRO: Mg. Beatriz Catherine Bonilla Untiveros

MIEMBRO: Mg. Aníbal Jesús Pacheco Meza

ASESORA: Dra. Luzmila Victoria Troncoso Corzo

**3. DATOS DEL TESISISTA**

APELLIDOS Y NOMBRES : Kevin Franco Noa Peralta

CÓDIGO : 17010538

R.R. DE GRADO DE BACHILLER : N° 001987-2022-R/UNMSM

TÍTULO DE LA TESIS: “Relación del índice de alimentación saludable y de la actividad física con la salud mental durante confinamiento-COVID 19 en universitarios, Lima - 2021” (Aprobado R.D. N° 004154-2021 -D-FM/UNMSM).



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
*Universidad del Perú. Decana de América*

*Facultad de Medicina*

**Escuela Profesional de Nutrición**

**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**

**4. RECOMENDACIONES: --**

**5. NOTA OBTENIDA**                      **Dieciocho (18)**

**6. PÚBLICO ASISTENTE**

<b>N º</b>	<b>Nombre y Apellidos</b>	<b>DNI</b>
1	Rosa Isabel López Valdivia	70568333
2	Paucarpura Sánchez, Valeria Rita	75172028
3	Mayri Yaneth Pinedo Quispe	73380556
4	Milagros Esther Zegarra Velásquez	76210932
5	Mariano Reynaldo Gallo Ruelas	75358193
6	Luz Nélide Gonzales Ramos	74986267
7	Fabiola Geraldine Paredes Trujillo	48071423
8	Dariana Jazmin Espinoza Torres	71243998
9	Ángel Huamaní Cristóbal	72199768
1	Cristina Alexandra Caceres Roja	74290643
0		

---

*Datos de la plataforma virtual:*

*[https://www.google.com/url?q=https://us02web.zoom.us/j/89188968053?pwd%3DZF  
FoREtDejJmbIRkcStHYXRBWFZsdz09&sa=D&source=calendar&ust=16712832937  
91920&usg=AOvVaw2PfDE9c9ufAAqhcLnoydBt](https://www.google.com/url?q=https://us02web.zoom.us/j/89188968053?pwd%3DZF<br/>FoREtDejJmbIRkcStHYXRBWFZsdz09&sa=D&source=calendar&ust=16712832937<br/>91920&usg=AOvVaw2PfDE9c9ufAAqhcLnoydBt)*

*ID de reunión: 891 8896 8053*

*Código de acceso: 016066*

*Grabación archivada en Grabaciones de Sustentación*



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
**Universidad del Perú. Decana de América**

*Facultad de Medicina*

**Escuela Profesional de Nutrición**

**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**

**FIRMAS DE LOS MIEMBROS DEL JURADO**

Estando de acuerdo con la presente acta, el Jurado de Sustentación firma en señal de conformidad:

---

Dra. Doris Hilda Delgado Pérez  
Docente Principal  
Presidente

---

Mg. Beatriz Catherine Bonilla Untiveros  
Docente Auxiliar  
Miembro

---

Mg. Aníbal Jesús Pacheco Meza  
Docente Contratado a Plazo Determinado  
Miembro

---

Dra. Luzmila Victoria Troncoso Corzo  
Docente Principal  
Asesora





## INFORME DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

<b>Facultad</b>	Medicina
<b>Escuela Profesional</b>	Nutrición
<b>Autoridad académica que emite el informe</b>	Directora Escuela Profesional de Nutrición
<b>Apellidos y nombres de la autoridad</b>	Dra. Quintana Salinas Margot Rosario

- Operador del programa informático de similitudes:  
Miembro del Comité de Ética en investigación de la EPN  
Dra. Margot Rosario Quintana Salinas  
Correo [mquintanas@unmsm.edu.pe](mailto:mquintanas@unmsm.edu.pe)  
Teléfono 999013386
- Documento evaluado : Tesis para obtener el título profesional de Licenciado en Nutrición
- Autores del Documento : Kevin Franco Noa Peralta
- Fecha de recepción del documento : 18/11/2022
- Fecha de aplicación del programa informático de similitudes : 18 de noviembre 2022
- Software utilizado : Turnitin
- Configuración del programa detector de similitudes  
Excluye textos entre comillas  
Excluye bibliografía  
Excluye cadenas menores a 40 palabras
- Porcentaje de similitudes según programa detector de similitudes (*en letras y números*)  
3ra revisión: Tres por ciento (3%)
- Fuentes originales de las similitudes encontradas (indicar en orden decreciente y su respectivo porcentaje) : Se anexa
- Observaciones

### Calificación

Documento cumple con criterios de originalidad, sin observaciones

Documento cumple criterios de originalidad, con observaciones

Documento no cumple con criterios de originalidad

Fecha: 18/11/2022



UNMSM

Firmado digitalmente por QUINTANA  
SALINAS Margot Rosario FAU  
20148092282 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 18.11.2022 15:55:57 -05:00

Dra. Margot Rosario Quintana Salinas

## **Dedicatoria**

A mis padres por haberme formado como persona, por ser mi punto de apoyo durante momentos difíciles y a mi hermana por ser mi mejor amiga y cómplice en momentos amargos.

## **Agradecimientos**

Agradezco a mi asesora, Dra. Luzmila Troncoso Corzo, por su comprensión, paciencia y guía durante todo el proceso de este trabajo.

A mis amigos de la universidad y círculo cercano por ser ese espacio de alegría y risas durante mi etapa universitaria

## **RESUMEN**

**Introducción:** La alimentación saludable y la actividad física son recomendaciones preventivas para prevalecer el nivel de salud mental durante la etapa universitaria, esta asociación puede ser agravada o mejorada por el contexto COVID-19. **Objetivo:** Determinar la relación entre el índice de alimentación saludable y de la actividad física con la salud mental durante el confinamiento COVID-19 en universitarios de Lima en el 2021. **Materiales y métodos:** Investigación descriptiva, correlacional y transversal, se analizó la información de 137 estudiantes de la escuela de Nutrición de la UNMSM. Se aplicó una encuesta virtual autoadministrada que incluía un cuestionario basado en el índice de alimentación saludable, el cuestionario internacional de actividad física versión corta y otra acerca de salud mental. Los resultados se analizaron con medidas de frecuencia, número y porcentaje. Para conocer la relación entre las variables se aplicó la prueba estadística de chi cuadrado ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** Respecto al índice de alimentación saludable el 63% de los encuestados presentaron Alimentación saludable, 37% necesitaban cambios y no se observaron evaluados con alimentación poco saludable. En cuanto a la actividad física, el 39% de universitarios tenían un nivel alto, el 32% nivel moderado y 28% un nivel bajo. Respecto a la salud mental, el 77% de estudiantes mostraron ausencia de psicopatología, 15% presentaron psicopatologías y 8% mostraron sospecha de alguna psicopatología. **Conclusiones:** El índice de alimentación saludable y la actividad física no estuvieron relacionadas con la salud mental durante confinamiento COVID-19 en universitarios de Lima en el 2021.

**Palabras clave:** *Dieta saludable, ejercicio, salud mental, estudiantes, coronavirus.*

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Healthy eating and physical activity are preventive recommendations to prevail mental health level during the university stage, this association can be aggravated or improved by the COVID-19 context. **Objective:** To determine the relationship between the index of healthy eating and physical activity with mental health during COVID-19 confinement in Lima university students in 2021. **Materials and methods:** Cross-sectional descriptive correlational research, information from 137 students of the School of Nutrition of the UNMSM was analyzed. A self-administered virtual survey was administered, which included a questionnaire based on the healthy eating index, the international physical activity questionnaire short version and another one about mental health. The results were analyzed using frequency, number and percentage measures. To determine the relationship between the variables, the chi-square statistical test was applied ( $p < 0.05$ ). **Results:** Regarding the healthy eating index, 63% of the respondents presented healthy eating, 37% needed changes and there were no respondents with unhealthy eating. Regarding physical activity, 39% of university students had a high level, 32% a moderate level and 28% a low level. Regarding mental health, 77% of students showed absence of psychopathology, 15% presented psychopathologies and 8% showed suspicion of some psychopathology. **Conclusions:** Healthy eating index and physical activity are not related to mental health during COVID-19 confinement in Lima university students in 2021.

**Key words:** Healthy diet, exercise, mental health, students, coronavirus.

## INDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
RESUMEN.....	iii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1    Introducción.....	1
1.2    Planteamiento del problema.....	1
1.2.1    Determinación del problema.....	1
2.2.1    Formulación del problema.....	2
1.3    Objetivos.....	2
1.4    Importancia y alcance de la investigación.....	3
1.5    Limitaciones de la investigación.....	3
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	4
2.1    Marco teórico.....	4
2.2    Antecedentes DEL PROBLEMA.....	6
2.3    Bases teóricas.....	8
2.4    Definición de terminos.....	16
III. HIPOTESIS Y VARIABLES.....	17
3.1    Hipotesis.....	17
3.2    Variables.....	17
3.3    Operacionalización de variables.....	18
IV. MATERIALES Y METODOS.....	19
4.1    Área de Estudio.....	19
4.2    Diseño de la investigación.....	19
4.3    Población y muestra.....	19
4.4    Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de información.....	20
4.5    Análisis Estadístico.....	22
4.6    Consideraciones éticas.....	23
V. RESULTADOS.....	24
VI. DISCUSIÓN.....	28
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	32
7.1    Conclusiones.....	32
7.2    Recomendaciones.....	33
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	34
ANEXOS.....	49
ANEXO 1. Formato Cuestionario version imprimible.....	49
ANEXO 2. Formato del Consentimiento informado.....	54
ANEXO 3. Criterios de clasificación del nivel de actividad física.....	55

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 INTRODUCCIÓN**

El confinamiento debido a la pandemia COVID-19 ha tenido impacto en la prevención del contagio y propagación del virus, sin embargo, esta medida preventiva ha traído efectos negativos en el bienestar emocional y la salud mental de las personas, reportando mayores casos de depresión y ansiedad, así como mayor insatisfacción personal (1,2). Estas alteraciones tienen impacto en el bienestar de las personas, influyendo en la calidad del sueño y por ende, deterioro de la salud en general (3,4).

Según la evidencia, los estudiantes universitarios pertenecen a uno de los grupos poblacionales con mayor riesgo de padecer algún trastorno mental durante confinamiento (5). Los cambios en las clases de la universidad, la poca o nula socialización y la afectada capacidad para afrontar el confinamiento implica mucho estrés y más en estudiantes que tenían alteraciones mentales preexistentes que se han visto reagudizadas (6,7). En respuesta a ello, muchas organizaciones y comisiones han decidido dar pautas de como sobrellevar situaciones de estrés u otro problema mental, como una alimentación saludable y una actividad física moderada o alta (8,9), debido a que han tenido impacto la expresión de neurotransmisores y neuropéptidos relacionados bienestar, reduciendo el riesgo de trastornos mentales y mejorando la salud mental del individuo (10,11).

Es por ello, que la finalidad del presente estudio es establecer la relación entre el índice de alimentación saludable y la actividad física con la salud mental en estudiantes de Nutrición de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, durante los meses de enero a marzo del año 2021.

### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.2.1 Determinación del problema**

A principios del año 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) (12) declaró el brote de la enfermedad del nuevo coronavirus (COVID 19) como “una emergencia de salud pública de importancia internacional”. Posteriormente, las autoridades de salud pública de todo el mundo han estado actuando mediante medidas sociales preventivas para contener el brote de la pandemia (13).

Durante la pandemia por COVID-19 muchas personas han permanecido confinadas en sus hogares, sin embargo, el riesgo de estar infectado o infectar a otros, síntomas de otros problemas de salud, la disminución de ingreso familiar, entre otras complicaciones pueden aumentar el riesgo de problemas psicopatológicos como el estrés intenso agudo y/o crónico, la ansiedad, síntomas depresivos, insomnio, negación, enojo, miedo (14). Se han señalado 3 grupos vulnerables a estos problemas durante la pandemia: las mujeres, los estudiantes universitarios y adultos mayores, específicamente en la población universitaria joven se reportó una prevalencia mayor al 40% de ansiedad y depresión durante confinamiento (5,15).

En respuesta a estas complicaciones, el Comité Permanente entre Organismos (IASC), una división interinstitucional de la Organización de las Naciones Unidas

(ONU) cuya función es desarrollar políticas humanitarias en situaciones de riesgo, recomienda adoptar un estilo de vida saludable con el fin de mantener una salud mental estable, manteniendo una alimentación adecuada, sueño y ejercicio regular (9). Esto debido a la influencia de la alimentación saludable sobre la salud mental, específicamente la influencia de ciertos nutrientes sobre la expresión de neurotransmisores relacionados con el bienestar emocional, una microbiota saludable y menor riesgo de depresión (16–18). Es por ello que una alimentación alta en grasas saturadas y una baja ingesta de ácidos grasos omega-3 se correlaciona con un mayor índice de trastornos mentales (19). Asimismo, la actividad física ha demostrado producir un aumento de la autoconfianza, sensación de bienestar y mejora del funcionamiento cognitivo (20). El esfuerzo físico genera un impacto significativo sobre la salud psicológica, la mejora de los estados emocionales y el autoconcepto, así como disminuciones en los niveles de ansiedad, depresión y estrés, en una amplia variedad de poblaciones, sobre todo no clínicas (21).

Si bien, en países ibéricos y orientales se han realizado numerosos estudios sobre la conducta alimentaria y su relación con el estrés o la ansiedad en universitarios y recomiendan la adaptación de estos estudios en otros países (22,23). En Perú no se han realizado estudios que evalúen una relación entre el patrón alimentario y el riesgo de presentar alguna psicopatología, mucho menos alguna relación entre el nivel de actividad física y la presencia de trastornos mentales en estudiantes universitarios. Es por ello que la relación de ambas variables con la salud mental durante el confinamiento por COVID-19 es un dominio que merece ser estudiado.

### **2.2.1 Formulación del problema**

¿Cuál es la relación entre el índice de alimentación saludable y la actividad física con la salud mental durante el confinamiento COVID-19 en universitarios de Lima en el 2021?

## **1.3 OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Evaluar la relación entre el índice de alimentación saludable y de la actividad física con la salud mental durante el confinamiento COVID-19 en universitarios de Lima en el 2021.

### **Objetivos específicos**

1. Determinar la relación entre el índice de alimentación saludable y la salud mental durante el confinamiento COVID-19 en universitarios de Lima en el 2021.
2. Determinar la relación entre la actividad física y la salud mental durante el confinamiento COVID-19 en universitarios de Lima en el 2021.



#### **1.4 IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN**

Muchas investigaciones han demostrado el impacto de diferentes brotes de enfermedades infecciosas en la salud mental poblacional. Estas epidemias llevan al público a experimentar múltiples problemas psicológicos, actualmente la población estudiantil universitaria no está exenta de este riesgo debido a la pandemia COVID-19. Es por ello, que la actividad física y la calidad de la dieta son consideradas determinantes para la estabilidad de la salud integral incluyendo al bienestar psicológico.

Los resultados del presente estudio permitirán conocer la calidad de la dieta, el nivel de actividad física y el estado mental durante confinamiento COVID-19 de los universitarios de la Facultad de Medicina. Muchas investigaciones han reportado el consumo alimentario en universitarios, sin embargo, las consecuencias de la pandemia son inciertas y este estudio nos ayudaría a establecer una perspectiva de las conductas alimentarias y la calidad de la dieta después de las medidas sociales preventivas dispuestas por el gobierno. Por otro lado, se pretende aportar un panorama actual del bienestar mental a la Oficina de bienestar universitario para poder crear estrategias o activaciones que incentiven el ejercicio y la actividad física en el campus universitario cuando se retorne a la modalidad presencial.

#### **1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Dado el contexto de confinamiento, muchos de los encuestados estuvieron en sus hogares durante la respuesta del cuestionario. Sin embargo, el uso de un instrumento auto reportado supone naturalmente tener limitaciones, y más si son empleados para estimar la actividad física y la salud mental cuando existen métodos más precisos de valoración. Más aún, cuando el uso de un cuestionario depende de la memoria del evaluado lo cual podría significar un sesgo de información. Es importante mencionar que los participantes del estudio son estudiantes de nutrición, por lo que es probable que el reporte de las respuestas pueda estar influido por el conocimiento previo.

## **II. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **2.1 MARCO TEÓRICO**

La etapa universitaria es considerada una etapa de aprendizaje y desarrollo de habilidades académicas, sin embargo, durante este periodo los estudiantes afrontan momentos de incertidumbre debido a que dejan el rol adolescente y dependiente, para enfrentar responsabilidades relacionadas a la adultez, todo ello sin haber asimilado una madurez cognitiva suficiente para la edad adulta. Muchos universitarios experimentan por primera vez; demandas laborales, responsabilidades múltiples en el hogar y demandas financieras, además de la carga académica (24).

Por ello, este periodo se caracteriza por ser una experiencia unida naturalmente con problemas de salud mental. A esto se suma que un gran número de trastornos mentales inician en la etapa final de la adolescencia y muchos de ellos recién son diagnosticadas tardíamente durante la juventud temprana, debido a que no deciden buscar ayuda profesional a tiempo o por estigma social (25,26).

Los problemas en la salud mental comunes en la población universitaria son el uso excesivo de sustancias, la ansiedad y los trastornos de estados de ánimo (27). La ingesta de alcohol alcanza sus niveles máximos durante la juventud, y disminuye progresivamente a lo largo de la edad (28). Por lo tanto, es usual el consumo excesivo de alcohol, así como la aparición de trastornos por consumo de alcohol (29). En este sentido, se resalta el riesgo del consumo de cannabis (marihuana) en esta población y más en aquellos que consumen alcohol, donde se ha evidenciado que los estudiantes que beben en exceso tienen mayores probabilidades de consumir marihuana en comparación con no bebedores (30). Si bien los trastornos mentales por consumo de sustancias alucinógenas son menores, es importante resaltar este comportamiento debido a que puede afectar negativamente el rendimiento cognitivo, la memoria y la motivación de logro (31,32).

La ansiedad es uno de los trastornos más frecuentes en universitarios, así como la depresión, ambos tienen una aparición temprana, usualmente en la adolescencia (25,31). Este último, es uno de los principales factores de riesgo de suicidio así como el consumo de sustancias (33,34). De igual manera, niveles alto de estrés o la interacción con fuentes perturbadoras podrían alterar la respuesta del individuo a nivel cognitivo, motor y fisiológico, teniendo impacto en la salud del estudiante (35).

Normalmente este periodo entre los 18 a 25 años, ha sido descrito como un periodo caracterizado por el aumento de peso y consecuentemente, riesgos importantes para la salud del universitario. La transición de la adolescencia a la juventud, es el momento de vida con mayor prevalencia de exceso de peso en comparación a cualquier grupo de edad en general. Esto se explica por un cambio en el comportamiento alimentario caracterizado por un aumento de la ingesta de comidas rápidas, omitiendo comidas importantes como el desayuno, una disminución del consumo de frutas y verduras e incluso mayor consumo de alcohol (36–38). Existen diferentes factores que influyen en la elección de alimentos así como el estilo de vida de estudiantes, estos factores son determinados por la perspectiva individual, social, ambiental y relacionado con la universidad, que a la vez se subdivide en sus subfactores (39). El conocimiento acerca del beneficio nutricional o tener nociones sobre una alimentación saludable influye considerablemente en el comportamiento alimentario universitario. De esta manera, se ha determinado que estudiantes con nociones de nutrición elevadas estaban relacionadas con menor consumo de grasas saturadas o colesterol (40).

La actividad física durante este rango de edad, disminuye hasta la edad adulta, específicamente el nivel moderado y vigoroso. En particular, los cambios físicos, psicológicos y sociales durante el periodo de transición de la adolescencia a la edad adulta, podrían explicar el cambio del nivel de actividad física en la población joven (41). Así también, esta conducta sedentaria es acompañada con un consumo notable de alcohol y tabaco (42). Por ello, un estilo de vida no saludable, conformado por niveles bajos de actividad física y hábitos alimentarios inadecuados, durante la etapa universitaria es asociada con futuros eventos cardiovasculares, específicamente aterosclerosis subclínica y por ende, mayor mortalidad en la etapa adulta (43).

Teniendo en cuenta el contexto de la pandemia, que trajo cambios de modalidad académica, estilo de vida y mayor cantidad de preocupaciones, han tenido impacto en el equilibrio emocional. Como consecuencia los niveles de ansiedad y depresión, se han elevado dentro de la población universitaria llegando a rangos graves. Así también, el pensamiento suicida ha aumentado dentro de la misma población (35,44,45). De hecho, durante la pandemia COVID-19, se han identificado grupos vulnerables a padecer algún problema de salud mental: las mujeres, estudiantes universitarios, la población adulta mayor y personas con enfermedades mentales preexistentes o con discapacidad (5).

En respuesta a ello, diversos estudios y organizaciones han descrito estrategias para prevenir trastornos psicopatológicos, así como el Comité Permanente entre Organismos (IASC), una división interinstitucional de la ONU desarrolladora de políticas humanitarias en situación de riesgo, donde mencionan la importancia de promover un estilo de vida saludable mediante la conexión social, teniendo en cuenta el distanciamiento y las medidas preventivas de contagio, la actividad física y la alimentación saludable (9,46).

En los últimos años, se ha evidenciado que poblaciones con mayor consumo de dietas occidentales, altas en azúcar y grasas saturadas, tienen mayor riesgo de tener síntomas psiquiátricos, como depresión y ansiedad. Por otro lado, una dieta de alta calidad caracterizada por un consumo elevado de verduras, frutas, cereales integrales y pescado; pueden prevenir el desarrollo de psicopatologías debido a la presencia de nutrientes como el triptófano, vitaminas del grupo B, magnesio, entre otros. Así como la dieta mediterránea, un consumo alto en fibra este asociado a cambios beneficios en el microbiota intestinal, generando una regulación de la salud mental y el sueño mediante el eje microbiota-intestino-cerebro, principal vía reguladora mediada por nutrientes (47,48). La actividad física ha demostrado un impacto positivo en poblaciones con problemas psicológicos, específicamente con depresión. Según la OMS, la salud mental y física están relacionadas, donde enfermedades causadas por el sedentarismo podrían conducir a la aparición de trastornos psicopatológicos. Por otro lado, desde el punto de vista neuronal, se ha demostrado que el ejercicio genera un efecto inhibitor de la depresión, controlando la capacidad de respuesta frente al estrés. En general, la práctica física brinda beneficios no solo a nivel estético sino también mental, disminuyendo el riesgo de algún desequilibrio psicológico (49,50).

## 2.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

### ***Actividad física y salud mental***

A nivel internacional, un estudio realizado por Meyer y col. en EE. UU tuvo como finalidad de evaluar el impacto de las recomendaciones de las pautas de salud pública relacionadas con el COVID-19 sobre la actividad física (AF), el sedentarismo, la salud mental y sus relaciones en 3052 personas, entre estudiantes profesores, personal y ex alumnos de la Universidad Estatal de Iowa. El cuestionario usado tuvo preguntas relacionadas a las restricciones de salud por el COVID-19, ya que en cada estado las medidas preventivas eran distintas, también cambios en el comportamiento relacionado a la salud y salud mental. Para estimar la salud mental se usó la escala de estrés percibido, escala de soledad, “Short Warwick–Edinburgh Mental Wellbeing Scale”, “Beck Depression Inventory-II” (BDI) y “Beck Anxiety Inventory” (BAI), utilizados para determinar síntomas depresivos y síntomas de ansiedad respectivamente. Por otra parte, para estimar la actividad física se clasificó a los participantes de acuerdo al apego a las Pautas de Actividad Física de EE. UU., donde reportaban si permanecían más de 8 horas sentados o al frente a una pantalla, antes y después de las medidas preventivas por COVID-19.

Se observó una disminución de la AF y un mayor tiempo sentado al frente de una pantalla, en los sujetos activos antes de las restricciones de COVID-19. De igual manera, los participantes con AF baja antes de las restricciones, tuvieron un incremento significativo del tiempo sentado y frente a una pantalla, mas no se observó ningún cambio en la AF. Por otro lado, las personas que pasaron de cumplir con las Pautas de AF antes del confinamiento y después de las restricciones no lo hacían, tuvieron mayores síntomas depresivos, soledad y menor salud mental positiva que los sujetos que mantuvieron. Aquellos que tuvieron niveles de AF bajos antes de las restricciones tuvieron niveles más altos de estrés después las restricciones (51).

A nivel nacional, un estudio realizado por Barreros y cols. tuvo como objetivo determinar el nivel de estrés académico y actividad física en 512 estudiantes universitarios de Lima. Para estimar la actividad física se utilizó la versión corta del Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ) y para determinar el estrés académico se usó el Inventario Sistémico Cognoscitivista (SISCO) SV- 21.

Los resultados muestran que más de la mitad de evaluados presentan niveles moderados de estrés académico, siendo el sexo femenino el más afectado. Este comportamiento estresante puede verse influida por preocupaciones comunes durante el periodo universitario como el rendimiento académico, sumado a los factores estresantes asociados al COVID-19. Por otro lado, casi la mitad de evaluados tenían niveles de actividad física bajos, siendo las mujeres más sedentarias que los varones. Se reporta que la conducta sedentaria ha ido aumentando durante el confinamiento, siendo casi 7 horas el tiempo promedio de estar sentado usado por los evaluados. Probablemente por un aumento del tiempo sentado frente a una pantalla, para la realización de clases o tareas (52).

### ***Alimentación saludable y salud mental***

Un estudio transversal realizado por Ramon Arbués y cols. en 2019, tuvo como objetivo analizar la asociación de la calidad de la dieta y parámetros de la salud psicológica y sueño en 1055 estudiantes universitarios de la Universidad San Jorge en Zaragoza, España. Mediante el *Índice de Alimentación Saludable (IAS)* se estimó la valoración de la dieta y para estimar los síntomas de ansiedad, estrés y depresión se aplicó el cuestionario DASS-21, por último, para evaluar la calidad del sueño e insomnio de los estudiantes se usó el *Índice de Severidad del Insomnio (ISI)*.

Los resultados mostraron una alta prevalencia de estrés, ansiedad, depresión e insomnio en los estudiantes universitarios, aunque los valores de depresión encontrados (18.6%) fueron menores en comparación a los encontrados en una revisión sistemática de 24 estudios donde la prevalencia media de depresión en universitarios fue mayor (30.5%). Asimismo, se evidenció a una gran cantidad de universitarios con patrones alimentarios no saludables. El consumo de carnes magras, pescado y huevos fue el grupo de alimentos más distanciado de las recomendaciones de consumo. En general, la calidad de la dieta de universitarios se asoció de forma significativa e inversa a la presencia de ansiedad, estrés o depresión, mas no con el insomnio. En cuanto a los grupos de alimentos, la falta de adherencia a las recomendaciones de consumo de lácteos, verduras y dulces está asociado a una mayor prevalencia de alteraciones de la salud mental (53).

En el Perú, un estudio realizado por Cartagena y cols. estimó la relación entre los hábitos alimentarios y el bienestar emocional de 195 estudiantes universitarios de diferentes especialidades de Facultad de Ingeniería, en Tacna durante el confinamiento por COVID-19. Los investigadores también hicieron uso de la escala de depresión, ansiedad y estrés (DASS-21) y un instrumento validado de 19 ítems para estimar los hábitos alimentarios.

Esta investigación, evidenció una alta prevalencia de estrés, ansiedad y depresión en universitarios, siendo el género femenino el más afectado. Por otro lado, se observó una tendencia a disminuir el consumo de alimentos no saludables, optando por opciones más nutritivas. También, se destaca una relación significativa entre la disminución del consumo de alimentos saludables y los niveles estrés, ansiedad y depresión. Así como un aumento del consumo de alimentos no saludables estuvo relacionado con niveles bajos de salud mental (54).

## 2.3 BASES TEÓRICAS

### ÍNDICE DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE

El vínculo entre el hombre y los alimentos es tan antiguo como la propia humanidad, si bien esta necesidad fisiológica es normal en la totalidad de poblaciones del mundo, la ingesta y selectividad son condicionadas por diferentes factores aledaños a la comunidad, como la cultura, el ambiente, la economía, disponibilidad de alimentos entre muchos más (55).

La alimentación es una práctica voluntaria mediada como respuesta ante una necesidad fisiológica, debido a que está relacionada con el ambiente, la accesibilidad a alimentos y la cultura, es modificada y evolucionada a lo largo de la vida. Esta definición de alimentación fue el resultado de diferentes cambios que se daban a medida que se observaban estudios acerca del origen patológico y bioquímico de muchas enfermedades degenerativas, a esto se suma las investigaciones que develaban la importancia de la ingesta de ciertos alimentos en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y cancerígenas (56).

Es por ello, que la alimentación saludable es uno de los pilares más importantes del mantenimiento de la salud integral a lo largo de la vida. Según la FAO la alimentación saludable es definida como una dieta balanceada, que permite cubrir los requerimientos energéticos y nutricionales del organismo, según talla, edad, sexo y actividad física (57). Asimismo, esta alimentación debe cumplir con cuatro características necesarias (58):

- Suficiente: “La dieta tiene que satisfacer los requerimientos de energía, nutrientes y nutrientes”
- Variada: “La dieta tiene que incluir múltiples opciones de alimentos en cada comida, con buenas prácticas de higiene y preparación”.
- Completa: “Se debe cumplir con administrar nutrientes necesarios para el funcionamiento del organismo”
- Equilibrada: “Los nutrientes administrados deben ser equilibrados y proporcionados, siguiendo la recomendación: Proteínas deben representar 10-15% de la energía total. Grasas un 15-30% del valor calórico total y por último, los carbohidratos deben representar de 55 a 75% de la energía total”.

La guía alimentaria para la población peruana(59) trasmite 3 mensajes para alcanzar una alimentación saludable: “Preferir y elegir alimentos naturales sobre alimentos ultra procesados, como base de la alimentación”, “preparar platos con estos alimentos naturales y combinarlo con la tradición culinaria peruana” y finalmente, “practicar un estilo de vida saludable” teniendo practicas alimentarias saludables y combinarlas con ejercicio cotidiano. Así como a “permanecer atentos y tener una actitud crítica con la publicidad alimentaria”.

A nivel internacional, la OMS ha considerado 5 puntos clave para alcanzar una alimentación saludable: equilibrar las calorías consumidas en relación al gasto energético diario, consumir al menos 400 gramos de frutas y verduras al día, reducir la cantidad de grasas a menos del 30% del consumo energético diario, limitar el consumo de sal a 5 gramos por día y por último, reducir la ingesta de azúcares a menos del 10% del consumo energético diario (60).

Ante lo mencionado, la calidad de la dieta resulta ser un factor determinante en la salud (61), esto debido a que muchos trastornos alimentarios están relacionados con bajos consumo de frutas, verduras, productos cárnicos, lácteos y legumbres, especialmente en estudiantes universitarios (62). La calidad nutricional de la dieta es conceptualizada como la medida de la contribución de un alimento en el alcance de una alimentación global saludable (63). Para estimar la calidad de la dieta se han desarrollado múltiples indicadores a través del estudio de varios grupos de alimentos, estos indicadores tienen como objetivo evaluar la dieta de manera general y sectorizar a los individuos según su adherencia a comportamientos saludables. Son 4 los indicadores más evaluados y validados en el mundo: El índice de alimentación saludable (HEI), el índice de calidad de la dieta (DQI), el indicador de dieta saludable (HDI) y la puntuación de dieta mediterránea (MDS), todos han sufrido modificaciones en relación con las pautas dietéticas del país en donde son usados, siendo el MDS el indicador con mayor adaptación (64).

El Índice de alimentación saludable es un instrumento que posibilita la estimación de los patrones de consumo alimentario y mide el nivel de adherencia a las recomendaciones de las guías dietéticas para la población estadounidense. La puntuación del indicador varía de 0 a 100, sin embargo cada componente es evaluado en una puntuación comprendida de 0 a 10 (64,65). Su última actualización data del 2015, y no ha variado la cantidad de componentes o grupos alimenticios en comparación con la versión del 2010, teniendo 13 componentes en total. Asimismo, esta versión incluye recomendaciones para disminuir la ingesta de azúcares y grasas saturadas a menos del 10% de la energía total, recomendaciones establecidas por la OMS (66).

En ese sentido, una alimentación saludable previene el desarrollo de malnutrición, sea por exceso y deficiencia, así como enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta como diabetes, enfermedades coronarias y cáncer (60). Es por ello, que los efectos de la alimentación tanto en la salud física como mental ha sido un punto de interés (11). La relación entre la alimentación y la salud mental es compleja, la evidencia entre ambas variables es limitada, sin embargo, esta relación frecuente ser bidireccional(11). Los cambios en la dieta pueden influir en el estado de ánimo y, por ende, el desarrollo de trastornos mentales, así como el estrés puede causar una sobrealimentación, un aumento de atracones y una disminución del ejercicio, hasta causar obesidad y síndrome metabólico (67–70). El desarrollo de estas patologías ha sido vinculado con un aumento de depresión, así como trastornos de estrés post traumático (TEPT), completando así la relación bidireccional entre la dieta, los trastornos psiquiátricos y el estrés (11,71).

Los neurotransmisores y los neuropéptidos, son sustancias que podrían significar un posible vínculo entre la dieta, el estrés y los trastornos psiquiátricos(11). En ese sentido, la serotonina es un neurotransmisor con funciones presentes en el cerebro e intestino, dichas funciones esta relacionadas con la regulación de la ansiedad, la excitación, el estado de ánimo, el sueño y la ingesta de alimentos (72). En condiciones de estrés, se han reportado disfunción de este neurotransmisor y por ende, mayor asociación con la depresión y TEPT(73–75). La dopamina juega un rol importante en la sensación de placer y anhedonia, así como en los sistemas de recompensa y el comportamiento de búsqueda de alimentos, aunque no es el único relacionado con esta función (11,76). También, niveles de cortisol elevados por el estrés reportados en personas con TEPT han sido asociados con mayor acumulación de grasa intraabdominal (77). Los neuropéptidos son otras moléculas

con importancia en esta relación, la somatostatina modula el sueño, la ingesta alimentaria, aumentando en situaciones de estrés (11). La ghrelina tiene funciones reguladoras del apetito y digestión, si bien este péptido aumenta en ayunos cercanos a la comida, el estrés aumenta sus niveles plasmáticos, modulando la respuesta del organismo en situaciones estresantes (78,79).

Desde el punto de vista estructural, las células cerebrales están delimitadas por la barrera hematoencefálica, filtrando nutrientes que pueden tener impacto en la salud mental. En ese sentido, cobra importancia el rol de macro y micronutrientes en la salud mental (80).

Dentro de los macronutrientes, los ácidos grasos poliinsaturados (AGPI) han canalizado la atención de la literatura, debido al papel antiinflamatorio en pacientes con depresión (81). Estudios han reportado que los AGPI omega-3: DHA y EPA actúan como mediadores frente a la inflamación en estos pacientes, mediante las resolvinas D1 y D2 derivadas del DHA, así como las resolvinas E1 y E2, que proceden del EPA (82–84). Mas aún, en personas con depresión se ha reportado niveles de AGPI omega-3 alterados, lo cual podría explicar el perfil inflamatorio en estos pacientes(85). Además, se han evidenciado que el tratamiento con EPA en pacientes diagnosticados con depresión ha mostrado una reducción de síntomas y mayor respuesta en pacientes con depresión mayor y marcadores inflamatorios elevados (81,86) .Las proteínas y aminoácidos han sido relacionados con la expresión de neurotransmisores (87). Entre ellos, el triptófano ha sido objeto de estudio debido a su rol precursor de la serotonina y melatonina, ambas relacionadas con el sueño y bienestar (88). La ornitina es un aminoácido no esencial que ha sido relacionado con el alivio de estrés y mejoras en sueño y fatiga, al reducir la activación inducida por el estrés del eje hipotálamo-pituitaria-suprarrenal(89). Por otro lado, la ingesta de carbohidratos complejos está relacionado a mayor participación del microbiota intestinal en su digestión, liberando ácidos de cadena corta (AGCC) como el acetato, butirato y propionato, cuya acción antiinflamatoria puede transmitirse al cerebro mediante el eje microbiota-cerebro(90).

En los micronutrientes, las vitaminas del grupo B regulan la respuesta cognitiva y mejoran las funciones cerebrales, además el folato puede prevenir niveles elevados de homocisteína (91). Donde en pacientes con depresión, se han observado niveles de homocisteína elevada y folato disminuido, además estos niveles son predictores de desarrollo de este trastorno (92). Otras vitaminas del mismo grupo, como la niacina ha sido utilizada como coadyuvante del tratamiento de esquizofrenia (93). La evidencia también sugiere que la deficiencia de ciertos micronutrientes, entre ellos la vitamina B, B3, B5, B6, B12, vitamina C y ácido fólico, están asociados a la expresión de problemas mentales. Mientras que ciertos minerales como el magnesio, selenio y zinc están asociados con algunos síntomas de trastornos mentales, como irritabilidad, confusión, falta de motivación, entre otros. Por último, una mala hidratación podría afectar negativamente la concentración y el sentido de alerta, especialmente en la población infante (72).

Con todo lo señalado, es importante señalar asociaciones entre un mayor consumo de frutas y verduras frescas con una mayor felicidad reportada y por ende, mayor bienestar emocional (94,95). En ese sentido, patrones alimentarios compuestos por ambos grupos alimenticios, como la dieta mediterránea, tienen un rol protector contra la depresión, además colaboran con la reducción de su incidencia (96,97).



En los últimos años, la evidencia ha resaltado al eje microbiota-intestino-cerebro, como un mecanismo regulador de tres vías que podrían actuar sinérgicamente en personas con trastornos psicopatológicos: la inflamación, estrés oxidativo y plasticidad cerebral. Si bien el papel del eje microbiota-cerebro aún sigue siendo investigado a profundidad, existe evidencia que sugiere que el equilibrio microbiano intestinal podría modular positivamente la neurotransmisión serotoninérgica, la función inmunológica y la expresión del factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), principal regulador de neurogénesis en el área del hipocampo; el cual está asociado al aprendizaje, memoria e incluso estado de ánimo de la persona. Estudios en ratones indican que una disbiosis podría causar una respuesta exagerada de estrés, rangos disminuidos de BDNF y serotonina en el hipocampo. Mas aún, dietas ricas en grasas pueden generar una disbiosis en el microbioma intestinal, teniendo como consecuencia mayor probabilidad de enfermedades relacionadas con la obesidad y síndrome metabólico. Se ha demostrado que en ratas con “microbiotas obesas” tienen mayor capacidad para obtener energía de la dieta, en comparación con ratas con microbiotas en equilibrio; como consecuencia se produce un aumento de la grasa corporal e inflamación mostrando una asociación con la evolución de la obesidad y resistencia a la insulina (48,98,99).

## **ACTIVIDAD FISICA**

Según el Colegio Americano de Medicina del deporte, la actividad física (AF) es definida como todo movimiento natural o planificado realizado por el ser humano, a expensas de un gasto energético, con fines estéticos, deportivos o rehabilitadores, necesarios para la conservación y promoción de la salud (100). Existen factores que intervienen en el gasto energético y describen la actividad física, tales como la frecuencia, definida como el número de veces que la persona desempeña prácticas físicas, la intensidad, es el nivel de esfuerzo que implica el desarrollo de la actividad física, a menudo clasificada como leve, moderada y vigorosa, finalmente el tiempo y el tipo de actividad física completan la lista de factores, que son manipulados con el fin de predecir una “dosis” de AF (101).

Debido a que cualquier movimiento puede ser llamado actividad física, la planificación o estructuración toma relevancia al momento de clasificarla. En ese sentido, la AF no estructurada es definida como cualquier movimiento relacionado al hogar, como trabajos en el jardín, barrer, bailar, subir escalares, entre otros. Por otro lado, la AF estructurada es todo movimiento corporal planificado como los ejercicios en el gimnasio bajo supervisión, sesiones de fútbol, vóley, básquet, caminar con un número de pasos específicos y similares (102). En ese sentido, es importante señalar la diferencia entre AF, ejercicio y deporte. El ejercicio es un tipo de actividad física, una actividad específica que es programado por algún supervisor o especialista y está orientado hacia una meta. Por otro lado, el deporte es la práctica física sujeta a reglas, conocidas por el practicante. Además, pueden realizarse por fines recreativos o competitivos hasta un nivel profesional (103).

Se han descrito 4 tipos de actividad física: la actividad aeróbica, destinada al estímulo cardiovascular, como el trote liviano, caminatas, bailar o deportes de contacto como el fútbol, entre otros. Las actividades vinculadas con la fuerza o resistencia muscular involucran el movimiento de grandes músculos, como brazos

y piernas, así mismo está relacionado con la mejora de la función cardíaca y respiratoria y tiene diferentes niveles: suave, moderada e intensa. Si bien la actividad moderada e intensa es más productiva para el corazón, la actividad suave es mejor que la nula actividad. Las actividades de flexibilidad mejoran el rango de movimiento de músculos y articulaciones, por ejemplo: agacharse, estirar o girar el cuerpo. Por último, las actividades de coordinación son aquellas que involucran el sistema nervioso y reflejos para generar movimientos, como los juegos con pelota o bailar (102,103).

De este modo, la actividad física está vinculada a la promoción de salud debido a que permite mejorar la autopercepción, nivel de satisfacción de necesidades individuales y beneficios en lo biológico y cognitivo. Por lo cual se le considera como un medio útil para mejorar la calidad de vida poblacional, entre los principales beneficios de la actividad física, se destacan la potencialización de las cualidades físicas, disminuir los factores de riesgo de las enfermedades crónicas no transmisibles, aumentar la capacidad productiva, mejorar las relaciones interpersonales y compensar el usual sedentarismo laboral. Si bien se han asociado números beneficios en la salud a la práctica física, se resalta las mejoras en el sistema inmunológico y respiratorio. En general la practica moderada de ejercicio se asocia a una mayor inmunidad y resistencia frente a enfermedades respiratorias, sin embargo el entrenamiento vigoroso puede aumentar el riesgo de estas patológicas (104,105).

En general, los beneficios de la actividad física se destacan más allá de la mejoría biológica, ofreciendo también una reducción de las tasas de mortalidad en distintas poblaciones. La práctica física ha mostrado que, tanto en personas sin enfermedades como en individuos comprometidos con alguna enfermedad o discapacidad, se produce un progreso en la función, la salud mental y la reducción del dolor o discapacidad (106).

En relación a la salud mental, se ha observado que variables como la agresividad, depresión, ansiedad, estrés y conductas de angustia han tenido cambios positivos significativos con la actividad física. Además, las personas que se ejercitaban diariamente tenían niveles bajos de somatización y una mejor calidad de sueño en comparación con personas sedentarias. Por otro lado, la ansiedad, depresión y estrés fueron encontrados en personas con niveles de actividad física disminuidos o nulos(107) .

Esta mejoría del estado de ánimo y salud mental producida por la práctica física ha sido explicada por probables mecanismos inmunes, fisiológicos y psicológicos que actúan de forma relacionada. En cuanto a los mecanismos fisiológicos se resalta el papel de las endorfinas, la disfunción mitocondrial, el potencial positivo de la neurogénesis del ejercicio y la señalización de la vía M-TOR. Las endorfinas están sujetas a sensaciones de euforia y analgesia, dichas emociones se han percibido en atletas después de ejercicios de alta intensidad descrito como “subidón de corredores”. Esta acción tiene asociación con una mayor expresión de cannabinoides y un efecto inhibitor sobre la depresión. La disfunción mitocondrial, es un probable mecanismo que sugiere que el sedentarismo podría inducir menor presencia o una incorrecta función de las mitocondrias, debido a menor mitocondriogenesis en el individuo. Menor número de mitocondrias tienen un impacto negativo en la neuroplasticidad y neurogénesis debido a menor capacidad sináptica en el cerebro; por lo que una inadecuada neuroplasticidad sugiere menor capacidad de afronte a situaciones estresantes o estímulos adversos. La actividad

física, específicamente los ejercicios de fuerza estimulan la señalización de m-TOR; dicha vía activa regiones específicas en la materia gris que se encargan de las emociones, de esta manera podría reducir los efectos del estrés, ansiedad y depresión (108,109).

En el ámbito inmune la actividad física podría tener impacto en la reducción de la inflamación, si bien el ejercicio estimula la expresión de citocinas proinflamatorias y antiinflamatorias, se sabe que la citocina de mayor expresión durante la práctica física es la interleucina-6 (IL-6). Esta sustancia inflamatoria actúa indirectamente como antiinflamatoria, inhibiendo la expresión de otras citocinas inflamatorias y generando un entorno antiinflamatorio. Mas aún, se ha evidencia que ambientes antiinflamatorios están relacionados a menores índices de depresión y deficiente salud (109).

Por último, los factores psicológicos propiciados por la actividad física son la distracción y la sensación dominio/autoeficiencia; el primero de ellos se enfoca en el papel distractor del ejercicio sobre pensamientos negativos y agobiantes. En relación con el sentimiento dominio/autoeficiencia, este propone al dominio como principal sensación después de realizar actividad física, así también el realizar una actividad extenuante, como una sesión de entrenamiento, da lugar percibir una notable autoeficiencia, ambas sensaciones podrían contribuir a mayor disposición en una persona (109).

Si bien el ejercicio tiene beneficios a todo nivel de la salud, existen efectos que no son positivos para cualquier individuo, por lo cual este tiene que ser debidamente estructurado. Específicamente en deportistas de elite y en niveles excesivos de actividad física, se ha observado una inclinación hacia enfermedades respiratorias debido al excesivo ambiente antiinflamatorio que podría inducir a un aumento del riesgo de enfermedades (110). Además, en universitarios la dependencia extrema a la actividad física se ha asociado menor bienestar psicológico y mayores índices de ansiedad y depresión (111).

Durante el confinamiento, varias organizaciones han pronunciado directrices generales para permanecer activos en casa, la *American Heart Association* (AHA) recomienda un programa combinado con pesas y ejercicios aeróbicos. Asimismo, la Sociedad Española de Cardiología/Fundación Española de Corazón (SEC/FEC) incluyen ejercicios para mejorar el equilibrio ,sin embargo ninguna institución hace recomendaciones específicas sobre series y repeticiones, intensidad o frecuencia(112).

En cuanto a los efectos del confinamiento en la realización de la actividad física, estos aun no son claros. Se han visto estudios en donde estudiantes universitarios se mostraron más sedentarios, sin embargo, también se vio aumentado el porcentaje de adultos haciendo algún tipo de ejercicio. Esto podría explicarse por el tiempo en donde se realizó el estudio, donde los individuos se comportaban físicamente de manera negativa al momento de iniciarse las restricciones sociales, mostrando mayores deficiencias en su salud mental (107). Además, durante el principio del confinamiento se observó una reducción de la actividad física que dio paso a un aumento de las conductas sedentarias, es decir: más tiempo sentado y/o acostado realizando actividades frente a una pantalla, entre otros (113).

## **SALUD MENTAL DURANTE CONFINAMIENTO COVID-19**

La salud mental es definida por la OMS (114) como “el estado de bienestar por medio del cual los individuos reconocen sus habilidades, son capaces de hacer frente al estrés normal de la vida, trabajar de forma productiva y fructífera, contribuir a sus comunidades y alcanzar sus propios objetivos”.

Por ello, se entiende que la ausencia de salud mental impediría a las personas alcanzar sus metas, no superar dificultades rutinarias y tener un bajo desempeño productivo en la comunidad, como resultado, se tendría frustración, pobreza y violencia, junto con la incapacidad de desarrollar capacidades para el bien común (115). Asimismo, es indispensable tener en cuenta que la salud mental es producto de la interacción de 3 factores relacionados: Factores biológicos, vinculados con las características genéticas y fisiológicas de la persona, factores psicológicos que implican aspectos cognitivos e interactivos y factores contextuales asociados a la relación entre el sujeto y el entorno ambiental (114).

Se reconocen tres parámetros de medición para estimar el impacto de la carga de la enfermedad mental: “los años de vida perdidos” (AVP) definido como el tiempo perdido por una muerte prematura, “los años vividos con una discapacidad” (AVD), como el tiempo vivido con un estado de salud inadecuado. Ambos indicadores sumados nos dan como resultado “los años de vida ajustados por discapacidad” (AVAD), que indica la cantidad de años de salud que la población pierde debido a una enfermedad (116).

Según cifras de la OMS, a nivel mundial “el 33% de los AVD son causados por los trastornos neuropsiquiátricos, tan solo el trastorno de depresión unipolar causa 12,15% de los AVD y constituye la tercera causa contribuyente a la carga global de las enfermedades”(114). En la región de las Américas, la discapacidad provocada por los trastornos mentales, neurológicos, debidos al consumo de sustancias y drogas (TMNS) se muestran elevadas y similares en toda la región. Los TMNS integran el mayor subgrupo de causas de discapacidad en todos los países americanos. Siendo el Perú el cuarto país con mayores AVD provocados en la región, aproximadamente 35% de la población (117).

Actualmente, nuestro país no cuenta con una encuesta nacional de prevalencia de enfermedades mentales y de comportamiento, sin embargo, diferentes estudios epidemiológicos en diferentes provincias dan una referencia de la situación mental del Perú. En promedio, cada año el 20,7 % de la población joven, adulta y adulta mayor padece algún tipo de trastorno mental. Siendo las zonas urbanas de Ayacucho, Puerto Maldonado, Iquitos, Tumbes, Puno y Pucallpa las poblaciones con prevalencias anuales más altas en el país. Por otro lado, en la zona rural, la prevalencia de trastornos es del 10.4%, siendo el área rural de la región Lima la más afectada por esta discapacidad (118). La situación en Lima Metropolitana y Callao tampoco es alentadora, el 25% de la población adulta tuvo alguna vez algún trastorno mental. También el 34.8% de la población refiere trastornos mentales por haber perdido algún familiar en la época del terrorismo (119).

Los trastornos mentales son definidos como condiciones clínicas de extenso desarrollo iniciadas generalmente en la etapa de la adolescencia o adultez temprana, estos trastornos pueden ocasionar un gran impacto en el ámbito personal, familiar e intercultural y laboral del sujeto. Debido a la significativa discapacidad

que producen son considerados como un alto costo para la entidades de salud pública(120).

En cuanto a la clasificación de los trastornos, se resaltan dos sistemas nosológico-diagnósticos: el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM) de la Asociación Psiquiátrica Americana (APA) y el apartado V del CIE -10, dedicado a trastornos mentales, realizado por la OMS, si bien desde el 2019 la OMS ha publicado la última actualización: CIE-11, este todavía no está vigente en ningún país hasta el 2022. La principal diferencia entre ambas es el carácter descriptivo de la CIE, ya que es una herramienta que también describe otras patologías y solo dedica un apartado a los trastornos mentales con 10 categorías diagnósticas, mientras que el DSM fue creado específicamente para analizar trastornos mentales con 21 categorías diagnósticas, teniendo criterios de diagnóstico y siendo más preciso (121–123). Son consideradas clasificaciones con listas sólidas y claras de las enfermedades debidamente catalogadas, así como conceptos y criterios capaces de lograr un consenso entre clínicos e investigadores, pero sin dejar de ser útil para docentes y administradores. Sin embargo, la validez y fiabilidad del diagnóstico es un punto deficiente en ambas herramientas, debido a que muchas de las definiciones de los signos y síntomas que describen a los trastornos carecen de precisión (121,124).

Entre los trastornos mentales con mayor prevalencia a nivel mundial se destaca a la ansiedad con 3.83%, seguido de la depresión y los trastornos relacionados con el alcohol con 3.77% y 1.37% respectivamente. Asimismo, la población de 50-69 años sufre más de estos trastornos, seguido de la población adulta. Por último, la prevalencia de trastornos mentales en el Perú es de 12.1% en la población (125,126).

El impacto de los trastornos mentales es múltiple: desde el ámbito económico hasta personal. A nivel personal, se ha reportado mayor ausencia en el trabajo, menor rendimiento y discapacidad (127). En la población universitaria, los trastornos han sido comunes, en particular la ansiedad, los trastornos en el ánimo y el uso de drogas. Es por ello que, en esta etapa, se ha identificado una alta prevalencia de trastornos psicológicos teniendo impacto en el rendimiento académico, así como en pensamientos y comportamientos suicidas (128).

Asimismo, la salud mental poblacional durante la pandemia COVID-19 se ha visto afectada en múltiples aspectos, muchos de los centros de salud han tenido la necesidad de contratar mayor personal por excesiva demanda durante las fases iniciales de la pandemia, en ese sentido tan solo el estrés laboral del personal de salud junto con las sensaciones de inseguridad de contagiarse en atención, contagiar a un familiar en casa, entre otros pensamientos inciden en la salud mental de esta población contribuyendo al desarrollo de trastornos leves y moderados mentales (129).

En cuanto a las consecuencias en la población, se ha evidenciado un aumento de los síntomas de depresión, ansiedad y estrés relacionados con la COVID-19, debido al miedo de contagiarse, a una inestabilidad económica o la muerte. Muchas de las medidas de salud pública como el distanciamiento social y el confinamiento han tenido impacto en la salud mental, este último podría tener relación con una mayor incidencia de estrés e ira en la población, compras de pánico y una exposición mayor a las redes sociales debido a la ansiedad y depresión (130). Así también, el contexto de confinamiento ha influido en el

comportamiento suicida en personas vulnerables e incluso hubieron muchos reportes suicidas por temor al COVID-19 (131). Asimismo, se ha reportado un aumento de las compras de bebidas alcohólicas y mayor predisposición a los juegos de azar en los jóvenes (132,133). En países de ingresos medianos bajos de África y Asia, se ha demostrado que el impacto económico del COVID-19 puede ser enorme, incluyendo pérdida de trabajo, cierre de negocios, entre otros; influyendo de esta manera, en el estado mental de la población. Incluso, las medidas de distanciamiento afectaron a las personas con deterioro cognitivo, especialmente a los ancianos (134).

En pacientes que dieron positivo por COVID-19, la situación es desalentadora, varios estudios han reportado que los pacientes con COVID-19 reportaban niveles más altos de depresión, ansiedad y estrés postraumático en comparación con pacientes sanos. Así mismo, muchas de estas personas reportaban tendencias suicidas y problemas neuropsiquiátricos, incluyendo el delirio (135).

Por otro lado, el sedentarismo, debido al teletrabajo, clases virtuales, entre otras actividades dependientes de un monitor , está asociado con mayores cargas de salud mental autoinformadas como el estrés, depresión y problemas emocionales (136).

Además, las circunstancias asociadas al confinamiento como la incertidumbre económica, alimenticia, falta de interacción social y libertad personal contribuyen a una mayor angustia emocional, bienestar mental reducido y puede llevar al desarrollo de trastornos mentales a corto o largo plazo. En China y Australia, se desarrollaron muchos servicios de telesalud, enfocándose en esta población y otras que tenían mayor riesgo de exposición como policías, pacientes infectados o personas con sospecha de infección. Además, se desarrollaron espacios de autoayuda en línea para combatir la depresión, ansiedad e insomnio. A pesar de las diferencias políticas y sociales, muchos servicios de salud mental en distintos países han respondido de manera rápida a la demanda de servicios de salud mental, lo cual ha facilitado la evaluación y el monitoreo mental de las poblaciones vulnerables (137).

## 2.4 DEFINICIÓN DE TERMINOS

**Gasto energético estimado:** Valoración del consumo energético proveniente de la actividad física realizado en una semana, expresado en MET-minuto/ semana (138).

**Ansiedad:** Estado emocional básico no agradable que forma parte del estrés integrando la respuesta fisiológica ante una amenaza, considerada adaptativa a las circunstancias de la vida. Se vuelve patológica, cuando esta respuesta se convierte en una "expectación ansiosa" que genera alteraciones funcionales en el individuo (139).

**Depresión:** Alteración humoral caracterizada por un ánimo deprimido, falta de energía o interés, así como capacidad para disfrutar afectando la calidad de vida de una persona (140).

**Disfunción social:** Sensación caracterizada por la desvalorización e insatisfacción en el desarrollo de actividades diarias (141).

**Confianza:** Característica interpersonal necesaria para el desarrollo de relaciones interpersonales, cooperación institucional y desarrollo de actividades sociales, considerada con un ingrediente importante de una “personalidad sana” (142).

**Autoestima:** Predisposición a definirse competente para afrontar retos de la vida, mediante una valoración positiva o negativa que uno realiza de sí mismo (143).

### **III. HIPOTESIS Y VARIABLES**

#### **3.1 HIPOTESIS**

##### **Hipótesis General:**

**H:** El índice de alimentación saludable y la actividad física están relacionados con la salud mental durante el confinamiento COVID-19 en universitarios de Lima en el 2021.

##### **Hipótesis Específicas:**

**h1:** El índice de alimentación saludable está relacionado con la salud mental durante el confinamiento COVID-19 en universitarios de Lima en el 2021.

**h2:** La actividad física está relacionado con la salud mental durante el confinamiento COVID-19 en universitarios de Lima en el 2021.

#### **3.2 VARIABLES**

##### **Variables Independientes:**

**Índice de alimentación saludable:** Alimentación variada con alimentos en estado natural que aporten energía y nutrientes necesarios para mantenerse saludable y tener una buena calidad de vida (144).

**Actividad física:** Movimiento natural o planificado realizado por el ser humano, a expensas de un gasto energético (100).

##### **Variable Dependiente:**

**Salud Mental durante confinamiento COVID-19:** Estado de bienestar que permite sobrellevar el estrés cotidiano, contribuir a la comunidad y alcanzar objetivos personales durante el confinamiento por COVID-19 (145).

### 3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1: Operacionalización de variables

Variables/ Definición operacional	Indicadores	Categorías / Puntos de corte	Escala de Medición
<b>Índice de alimentación saludable</b>		Alimentación Saludable ≥80 puntos	
Estimación de la calidad de la dieta mediante una puntuación que varía según la frecuencia de consumo de 9 grupos de alimentos.	Índice de alimentación saludable (144)	Necesita cambios 50-79 puntos	Ordinal
		Poco saludable <50 puntos	
<b>Actividad Física</b>		Alta 7 días de cualquier actividad física que registre mínimo 3000 METs-min/sem o 3 o más días de actividad física vigorosa o que acumulen mínimo 1500 METs-min/sem	
Cantidad total de MET's (unidades de índice metabólico) totales por semana, multiplicando valores de referencia por el tiempo en minutos de actividad en un día y por el número de días a la semana que se realiza.	Nivel de Actividad Física (146)	Moderada 3 o más días de actividad física vigorosa ≥ 20 min por día o 5 o más días de actividad física moderada o caminar ≥30 min o 5 o más días de actividad física que registre mínimo 600 METs-min/sem	Ordinal
		Baja No registran actividad física moderada o alta	
<b>Salud Mental durante confinamiento COVID-19</b>		Ausencia 0 a 4 puntos	
Capacidad de realizar actividades cotidianas sin la expresión de síntomas psicopatológicos, evaluados mediante el cuestionario GHQ-12.	Psicopatología (147)	Sospecha 5 a 6 puntos	Ordinal
		Presencia 7 a 12 puntos	



## **IV. MATERIALES Y METODOS**

### **4.1 ÁREA DE ESTUDIO**

El área de estudio fue la Escuela Profesional de Nutrición de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; ubicado en Grau, La Victoria 15018, provincia de Lima, departamento de Lima, Perú.

Coordenadas del área de estudio: 12°03'28.6"S 77°01'08.0"W

### **4.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Enfoque cuantitativo. Investigación no experimental, descriptivo, correlacional y transversal (148).

### **4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### ***Población***

La población de estudio fue conformada por 182 estudiantes de la Escuela de Nutrición de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, de ambos sexos y edad comprendida entre los 19 a 41 años, matriculados durante el semestre académico 2020-2 (149).

#### ***Muestra***

La muestra de estudio estuvo compuesta por 137 estudiantes, según la fórmula aplicable a muestras finitas (150), de la Escuela Profesional de Nutrición de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, de ambos sexos y edad comprendida entre los 19 a 41 años.

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

n= Tamaño de muestra

Z= Nivel de confianza 95% (1.96)

N= Tamaño estimado de la población (1658)

p= Proporción aproximada de la población estudiada con el fenómeno en estudio (0.5)

q= Proporción de la población estudiada que no presenta el fenómeno en estudio (0.5)

d= Error máximo esperado o precisión (0.05)

El tipo de muestreo fue probabilístico aleatorio de tipo estratificado, donde se distribuyó de manera equitativa la cantidad de estudiantes en cada año de estudios.

#### ***Criterios de inclusión***

- Estudiantes del segundo a cuarto año de estudio
- Matriculados en el semestre académico 2020-2
- Dispuestos a colaborar con el estudio.

- Que acepten el consentimiento informado.

### ***Criterios de exclusión***

- Estudiantes que sean deportistas calificados
- Discapacidad física.
- Estudiantes con regímenes dietéticos especiales

## **4.4 PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

### ***Técnica de recolección de información***

La técnica usada en el presente estudio fue el cuestionario auto cumplimentado, donde se elaboró el cuestionario en su versión imprimible con fines de validación, y se trasladó a una encuesta virtual autoadministrada en la herramienta Google Forms, dividido en 3 partes y cada una estimó una variable del proyecto.

Se solicitó la lista de estudiantes matriculados según año de estudios en el semestre académico 2020-2 en la Escuela Profesional de Nutrición, mencionando los fines académicos e investigativos del estudio. Con el listado y venía de la escuela, se realizó la selección de muestra aleatoria y estratificada del número de estudiantes por año. En caso el estudiante seleccionado no responda o no acceda a participar se procederá a contactar al estudiante siguiente en la lista.

Se envió el instrumento al correo institucional del estudiante seleccionado y se adjuntó el link para poder resolverlo, durante los meses de enero a marzo del 2021. Así mismo, se instó a los estudiantes, mediante el correo de invitación, a que puedan resolver cualquier duda mediante una respuesta al autor a través del mismo medio de contacto. En la primera parte del cuestionario figura el formato de consentimiento informado para aceptar la participación en el proyecto y posteriormente, comenzar a resolver la encuesta de autollenado.

Por otro lado, el tiempo promedio de llenado del instrumento fue de 20 minutos aproximadamente.

### ***Instrumento del proyecto***

#### **1. Cuestionario de Índice de alimentación saludable**

Para estimar la calidad de la dieta de los estudiantes universitarios, se usó el “Cuestionario del Índice de alimentación saludable” implementado por Caballero para estimar el índice de alimentación saludable en estudiantes universitarios en Tacna, 2017. El cuestionario tuvo 9 grupos de alimentos: cereales y derivados, verduras y hortalizas, frutas, leche y derivados, leguminosas, embutidos y jamones, dulces y refrescos con azúcar, teniendo una puntuación que varía de 0 a 10 que puede variar según el criterio de puntuación en relación a la frecuencia de consumo del grupo de alimentos, y consta de una fiabilidad de 0.834 (151).

Asimismo, el orden de las opciones de la frecuencia está sujetos al criterio de puntuación del índice, donde 10 significa que se cumplen las recomendaciones

propuestas por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), donde lo recomendado es el consumo del grupo de alimento, pero los alimentos incluidos en estos, están sujetos a cambios en relación a la población evaluada (61). Con respecto al instrumento usado por Caballero, en el ítem 8 se agregó el consumo de bebidas azucaradas y el ítem 9 se sustituyó con el consumo de bebidas alcohólicas, debido a la evidencia en universitarios, donde en la etapa universitaria el consumo de alcohol se ha visto aumentado por la influencia de las redes sociales o alguna frustración económica o sentimental, donde más del 80% de estudiantes son consumidores activos de bebidas alcohólicas y un tercio de ellos podría tener un patrón adictivo (152,153).

## 2. Cuestionario de actividad física (IPAQ)

Para determinar el nivel de actividad física se usó la versión corta en español del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). Fue validado en distintos países alrededor del mundo (154), incluyendo países latinoamericanos como México y Brasil (155,156). El cuestionario surgió como respuesta a la necesidad de crear un cuestionario estandarizado para valorar la actividad física a escala mundial. La versión corta es comúnmente usada con el fin de monitorear los niveles de actividad en la población y está basado en el cumplimiento de las recomendaciones de actividad de la OMS, mientras mayor sea la adherencia a las recomendaciones mejor clasificación tendrá en el nivel de actividad física (157).

El cuestionario estima 3 características esenciales en la AF: intensidad (clasificada como leve, moderada y vigorosa), frecuencia (cantidad de días en la semana realizando la actividad) y duración (tiempo empleado por día). Consta de 7 ítems relacionados al tiempo dedicado en las actividades: sentado, caminando, moderada y vigorosa, toda actividad registrada es indicada en METS (Metabolic Equivalent of Task) por minuto y semana.

A continuación, se muestran los valores Mets de referencia:

- ✓ Caminar: **3,3 Mets.**
- ✓ Actividad física moderada: **4 Mets.**
- ✓ Actividad física vigorosa: **8 Mets.**

Para obtener la clasificación de la AF, se estimará la cantidad MET's invertidos en la realización de una actividad cotidiana en los últimos 7 días, donde se multiplica: la intensidad (en forma de METs de referencia), la duración (minutos por día empleados en la actividad) y la frecuencia (días por semana) (158).

Es decir, la práctica de una actividad de intensidad vigorosa como levantar pesas u objetos pesados, cavar, correr en una pista, deportes como balonmano, futbol, tenis, squash o similares, bicicleta de manera rápida, nadar; llevaría al siguiente producto:

$$8 \text{ METs} \times \text{minutos} \times \text{días}$$

En cuanto a la actividad de intensidad moderada, si la persona realiza actividades como pesos livianos, bailes de salón, andar en bicicleta en un ritmo regular, entre otros. Se multiplicará:

$$4 \text{ METs} \times \text{minutos} \times \text{días}$$

Por último, para estimar la cantidad de MET's en la caminata se multiplicará:

*3,3 METs × minutos × días*

La última sección del cuestionario incluye el periodo que ocupa una persona sentada durante el día con la finalidad de estimar el comportamiento sedentario del encuestado, sin embargo, el gasto energético de esta actividad no está incluida en la suma total de METs.

Después de aplicar dicha fórmula, se sumaron los valores de METs obtenidos en la caminata y en las AF moderada y vigorosa:

*Total METs: Caminata + AF moderada + AF vigorosa*

Para finalmente clasificarlas en niveles según los criterios descritos en el Anexo 3.

### **3. Cuestionario de salud general (GHQ-12)**

Se utilizó la adaptación peruana del Cuestionario de salud general realizada por Merino y Casas, y posteriormente usada por Alemán y Fuentes para estimar la salud mental en adolescentes de una I. E. publica en el Lima, 2019. En dicho estudio se evaluaron las propiedades psicométricas del instrumento, la fiabilidad de la escala y las dimensiones del cuestionario, donde se evidenció una confiabilidad interna de 0.757 según el alfa de Cronbach. También, según los coeficientes de correlación Producto-momento de Pearson (r), se pudo evidenciar que el cuestionario presentaba validez de constructo (159).

El GHQ-12 es un test autoadministrado de cribado que detecta los trastornos psiquiátricos no psicóticos y es considerado uno de los instrumentos de cribado validado más utilizado en todo el mundo. Contiene 12 ítems, 6 proposiciones positivas y 6 proposiciones negativas y es contestado usando una escala tipo *Likert* de cuatro puntos (0-1-2-3), que podría ser transformada en una escala tipo dicotómica (0-1), llamada escala GHQ. Se ha validado el instrumento en 15 países teniendo un resultado entre 0.83 a 0.86, así mismo presenta validez externa con el riesgo de padecer depresión, ansiedad u otro trastorno mental, lo cual estimula la sensibilidad para hallar problemas de salud mental (160).

El instrumento, que contiene los 3 cuestionarios, siguió el proceso de validación correspondiente por 3 jueces expertos y alcanzó una validez y concordancia MUY ALTA (0.87963).

### **4.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se importaron los resultados de las encuestas de la herramienta Google Forms al programa Microsoft Excel 2019. Luego de realizar la limpieza de datos, se procedió a elaborar la base de datos, para después exportarla al programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 22, donde se realizó el análisis y procesamiento de los datos, así como la elaboración de tablas y gráficos.

Se aplicó la estadística descriptiva usando medidas de frecuencia como número y porcentaje, también se usó mediana y rango intercuartílico para expresar los MET min/semana de la muestra, finalmente se categorizó las variables según los puntos de corte descritos en la operacionalización.

Para la estadística inferencial, se utilizó la prueba de Chi cuadrado ( $\chi^2$ ), teniendo en cuenta un nivel de confianza del 95% ( $p < 0,05$ ).

#### **4.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Se consideró de carácter obligatorio, la aceptación voluntaria del formato adaptado a modalidad virtual del consentimiento informado, donde se mencionó la finalidad e importancia del estudio, el procesamiento y la confidencialidad de los datos brindados, donde los resultados e información obtenida, solo serán verificados por los miembros del equipo de trabajo. El estudio tomó en cuenta los principios de bioética: beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía de la Declaración de Helsinki (91), asimismo se indicó a los participantes que podían retirarse con toda libertad sin que esto represente algún gasto, pago o consecuencia negativa.

Los estudiantes evaluados con malestar psicopatológico fueron referidos a la clínica universitaria para que puedan llevar un adecuado tratamiento psicológico.

## V. RESULTADOS

Se evaluaron 137 estudiantes pertenecientes a la Escuela Profesional de Nutrición de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos que fueron escogidos proporcionalmente por año de estudios, donde la mayoría de estudiantes fueron del sexo femenino (69.3%). La edad de los participantes osciló entre los 19 y 41 años, con una mediana de edad de 22 (21-24) años. Casi la mitad de los evaluados pertenecían al tercer año (46.7%), debido al cambio de la malla curricular de estudios y una mayor densidad estudiantil (Tabla 2).

Tabla 2: Características de los estudiantes universitarios durante confinamiento COVID-19, Lima 2021

Características	N° (%)
<b>Edad</b>	
<20 años	11 (8.0)
20-25 años	114 (83.2)
26-30 años	11(8.0)
>30 años	1 (0.7)
<b>Sexo</b>	
Masculino	42 (30.7)
Femenino	95 (69.3)
<b>Año de estudios</b>	
Segundo año	42 (30.7)
Tercer año	64 (46.7)
Cuarto año	31 (22.6)

En relación al índice de alimentación saludable, las mujeres tuvieron un mayor porcentaje (66%) de alimentación saludable que los varones (54%). En el análisis por año de estudios, se encontró mayor presencia de estudiantes con alimentación saludable (63%) en comparación con aquellos que necesitan cambios (37%). Se evidenció en estudiantes de cuarto año, una mayor proporción de universitarios con *alimentación saludable*, mientras que la mayor proporción de aquellos que *necesitan cambios* pertenecen al tercer año de estudios (Tabla 3).

Tabla 3: Índice de alimentación saludable según sexo y año de estudios en universitarios durante confinamiento COVID-19, Lima 2021

Características	Índice de alimentación saludable	
	Alimentación saludable	Necesita cambios
	N° (%)	N° (%)
<b>Sexo</b>		
Masculino	23 (54.8)	19 (45.2)
Femenino	63 (66.3)	32 (33.7)
<b>Año de estudios</b>		
Segundo año	28 (66.7)	14 (33.3)
Tercer año	37 (57.8)	27 (42.2)
Cuarto año	21 (67.7)	10 (32.3)
<b>Total general</b>	<b>86 (62.8)</b>	<b>51 (37.2)</b>

Se determinó el consumo de los evaluados para evaluar la calidad de la dieta de los participantes, donde se destaca que más de la mitad de encuestados tiene una ingesta diaria de cereales, verduras, frutas y carnes. Mientras que los embutidos, azúcares y bebidas alcohólicas tuvo un bajo consumo (Tabla 4).

Tabla 4: Frecuencia de consumo de alimentos de estudiantes universitarios durante confinamiento COVID-19, Lima 2021

Grupo de alimentos	Frecuencia de consumo				
	Diario	3 o más veces a la semana, pero no diario	1 o 2 veces a la semana	Menos de una vez a la semana	Nunca o casi nunca
	N° (%)	N° (%)	N° (%)	N° (%)	N° (%)
Cereales y derivados	124 (90.5)	9 (6.6)	4 (2.9)		
Verduras y hortalizas	93 (67.9)	36 (26.3)	6 (4.4)	2 (1.5)	
Frutas	101 (73.7)	26 (19.0)	9 (6.6)	1 (0.7)	
Lácteos y derivados	57 (41.6)	51 (37.2)	23 (16.8)	5 (3.6)	1 (0.7)
Carnes y huevos	74 (54.0)	46 (33.6)	16 (11.7)	1 (0.7)	
Leguminosas	2 (1.5)	36 (26.3)	92 (67.2)	7 (5.1)	
Embutidos y jamones		2 (1.5)	26 (19.0)	29 (21.2)	80 (58.4)
Dulces y bebidas azucaradas	2 (1.5)	6 (4.4)	22 (16.1)	31 (22.6)	76 (55.5)
Bebidas alcohólicas			7 (5.1)	27 (19.7)	103 (75.2)

El nivel de actividad física (NAF) fue evaluado mediante equivalentes metabólicos por semana (MET min/semana), cuya mediana fue de 1422 (564-2745). Los valores mínimos y máximos observados fueron de 33 y 8478 MET min/semana respectivamente. Se encontró que cerca de 2 de cada 5 evaluados presentaban un NAF alto (39.4%), seguido el nivel moderado y bajo respectivamente. Hubo un predominio del rango alto de AF en los varones, mientras que en las mujeres se encontró mayor proporción del NAF bajo. En estudiantes de segundo año pudo observarse mayor proporción (47.6%) del rango alto de AF, a diferencia de los estudiantes de tercer año donde se mostró mayor tendencia de NAF bajo (Tabla 5).

Tabla 5: Nivel de actividad física según sexo y año de estudios en universitarios durante confinamiento COVID-19, Lima 2021

Características	Nivel de actividad física		
	Alto	Moderado	Bajo
	N° (%)	N° (%)	N° (%)
<b>Sexo</b>			
Masculino	23 (54.7)	13 (31)	6 (14.3)
Femenino	31 (32.6)	31 (32.6)	33 (34.8)
<b>Año de estudios</b>			
Segundo año	20 (47.6)	11 (26.2)	11 (26.2)
Tercer año	21 (32.8)	24 (37.5)	19 (29.7)
Cuarto año	13 (42.0)	9 (29.0)	9 (29.0)
<b>Total general</b>	<b>54 (39.4)</b>	<b>44 (32.1)</b>	<b>39 (28.5)</b>

La salud mental estuvo determinada por 3 categorías: Ausencia, sospecha y presencia de psicopatología. Los resultados muestran que cerca de 3 de cada 4 personas mostraban ausencia de alguna psicopatología. En cuanto al sexo, se mostró mayor ausencia de psicopatología tanto en varones (95.2%) como en mujeres (68.4%). Cerca de 4 de cada 5 evaluados mostraron ausencia de psicopatología, siendo los estudiantes de tercer año, aquellos con mayor presencia de bienestar psicológico. Aunque se encontró que el 15% de estudiantes presentaba psicopatologías, con mayor proporción en estudiantes de segundo año (Tabla 6).

Tabla 6: Salud mental según sexo y año de estudios en universitarios durante confinamiento COVID-19, Lima 2021

Características	Salud mental		
	Ausencia de psicopatología	Sospecha de psicopatología	Presencia de psicopatología
	N° (%)	N° (%)	N° (%)
<b>Sexo</b>			
Masculino	40 (95.2)	0 (0.0)	2 (4.8)
Femenino	65 (68.4)	11 (11.6)	19 (20)
<b>Año de estudios</b>			
Segundo año	28 (66.7)	2 (4.7)	12 (28.6)
Tercer año	53 (82.8)	6 (9.4)	5 (7.8)
Cuarto año	24 (77.4)	3 (9.7)	4 (12.9)
<b>Total general</b>	<b>105 (76.6)</b>	<b>11 (8)</b>	<b>21 (15.3)</b>

En estudiantes sin psicopatologías, se encontró un porcentaje mayor de evaluados con óptima alimentación, mientras que en aquellos que mostraban sospecha y presencia de psicopatologías se observó mayor porcentaje de estudiantes que necesitaban cambios en su alimentación (Gráfico 1). Sin embargo, luego de aplicar la prueba de Chi Cuadrado ( $\chi^2$ ), no se encontró una relación significativa entre la alimentación saludable y la salud mental ( $p=0.197$ ).

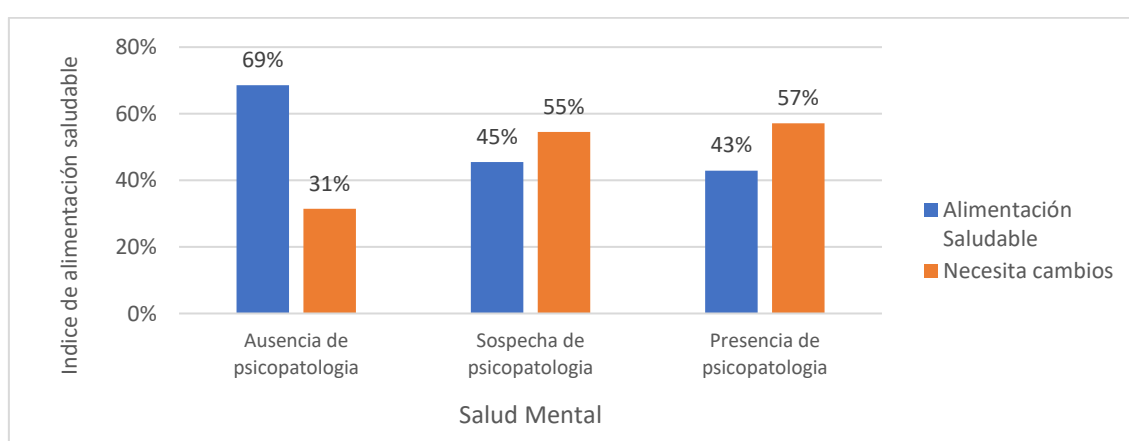
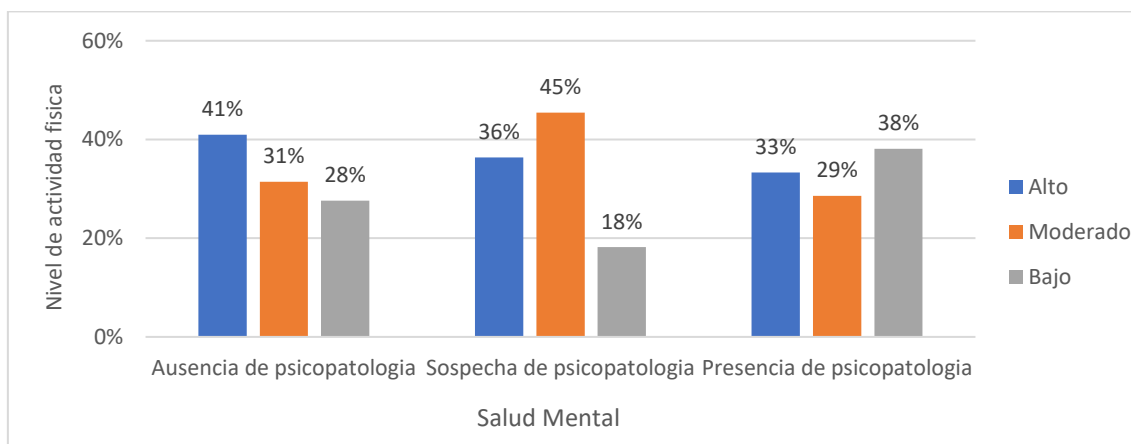


Gráfico 1: Nivel de salud mental e índice de alimentación saludable en universitarios durante confinamiento COVID-19, Lima 2021



En contraste, se evidenció que estudiantes con ausencia de psicopatología mostraban un NAF alto, asimismo en aquellos con sospecha de psicopatología se mostraron niveles moderados de actividad física, mientras que en alumnos con presencia de algún trastorno psicopatológico existe un ligero predominio de actividad física baja (Gráfico 2).



*Gráfico 2: Salud mental y nivel de actividad de física en universitarios durante confinamiento COVID-19, Lima 2021*

A pesar de ello, estas ligeras tendencias no se pudieron corroborar después de aplicar la prueba de Chi Cuadrado ( $\chi^2$ ), donde no se encontró una relación significativa entre la salud mental y la actividad física ( $p=0.690$ ).

## VI. DISCUSIÓN

En el presente estudio, más de la mitad de los evaluados tanto hombres como mujeres, tenían una alimentación saludable, mientras que, no se encontró algún evaluado con hábitos alimentarios poco saludables. De forma semejante, un estudio en universitarios chilenos realizado por Vallejos demostró una adecuada calidad en la alimentación, así como una mejora del patrón alimentario en relación a la dieta previa a la pandemia COVID-19 (161). Además, en estudiantes peruanos del área de salud, se evidenció una alta prevalencia de hábitos alimentarios adecuados, en un contexto sin pandemia(162). No obstante, la inclinación a la alimentación saludable en universitarios no es definitiva, Maury-Sintjago y cols. reveló mayor porcentaje de patrones alimentarios “Pocos saludables” en mujeres y varones , con un 84 y 91% respectivamente, seguido de patrones que “necesitan cambios” y ningún evaluado con una “alimentación saludable”, todo sucedido en un contexto prepandemia (163).

La población universitaria se ha caracterizado por tener hábitos alimentarios inadecuados como una deficiente lectura del etiquetado nutricional, tendencia al consumo de productos ultraprocesados debido a una llamativa percepción gustativa y falta de tiempo, así como una dieta pobre en cereales, pescados, frutas y verduras(164). Sin embargo, en estudiantes de ciencias de la salud, se ha visto desde primer año una abyecta tendencia al consumo de comida rápida y gaseosas, así como un consumo casi diario de vegetales, frutas y carnes en general (165,166).

Generalmente, durante la etapa universitaria muchos estudiantes cambian su patrón alimentario en relación al contexto social o económico que atraviesan durante la etapa universitaria (157). Probablemente esta tendencia positiva de una alimentación saludable en estudiantes de ciencias de la salud, podría explicar los resultados de nuestro estudio, donde los estudiantes evaluados pertenecían a la escuela profesional de Nutrición. Mas aun cuando en tiempos de pandemia, se encontró tiempo libre en casa, donde los estudiantes podrían haber aplicado todos los principios y teorías relacionadas a la carrera e incluso esta práctica podría haber cambiado o mejorado su estilo de vida, empezando con los hábitos alimentarios de ellos mismos. Estos cambios según el contexto social o ambiental, se ha descrito anteriormente como un comportamiento común en universitarios

Esto se puede evidenciar en un estudio en estudiantes de Nutrición colombianos, donde durante el confinamiento se mostró un aumento significativo del consumo de frutas, verduras y agua. Además, el consumo de bebidas alcohólicas disminuyó en 42.3% y se observó un aumento del 61.5% de actividad física (167). También, se reportó una inclinación por métodos de preparación más saludables como el cocimiento al vapor, guisos y estofados en los universitarios durante la pandemia COVID-19 (168).

Con respecto a la frecuencia de consumo, se evidenció una dieta variada en los evaluados, los grupos de alimentos más consumidos diariamente fueron los cereales (90.5%) y las frutas (74%), así como los menos consumidos fueron las bebidas alcohólicas junto con los embutidos y jamones. Resultados similares fueron evidenciados por Martínez, donde se observó mayor consumo de cereales en universitarios, así como las leguminosas como el grupo de alimentos más consumido una vez a la semana. Sin embargo, el huevo es uno de los alimentos más consumidos diariamente (50%), difiriendo con los resultados de nuestro estudio, así como un aumento del consumo de alimentos industrializados en 38.5% (167).

En cuanto al consumo diario de frutas y verduras, resultados similares fueron reportados por Gallardo y Vargas donde se encontró una mayor preferencia por frutas (81.1%), carnes (73.3%) y verduras (72.2%), a pesar de ello este último grupo fue el alimentos que menos les gusta a los evaluados, seguido de las carnes y tubérculos durante la pandemia COVID-19 (168). Resultados similares fueron reportados por Cartagena y cols, con una tendencia al consumo de alimentos saludables, específicamente un aumento de la ingesta de frutas, verduras, menestras y bebidas naturales, así como una disminución relevante del consumo de enlatados, chocolates, gaseosas y otros productos industrializados durante el confinamiento (54).

Los estudiantes que participaron del estudio mostraron mayores niveles de actividad física alta, por encima del nivel moderado y bajo, respectivamente. Resultados similares han sido reportados por Díaz y cols., en donde se encontró mayor distribución (40%) de AF alta en universitarios chilenos. En estudiantes de carreras relacionadas del deporte también se evidenció similar tendencia, donde Ayala y col. determinaron que estudiantes de Tecnología del deporte, demostraban un buen nivel de actividad física (84%) (169,170). A esto se suman estudios realizados antes de la pandemia, como lo encontrado por Pérez y col. donde en estudiantes de carreras ajenas a la actividad física, se observó una tendencia cerca al 50% de NAF alto, superando a las otras categorías por más de 15 puntos porcentuales (171). Sin embargo, el predominio de un nivel específico de AF en población universitaria no tiende a ser definitivo, específicamente en confinamiento por COVID-19. En 2020, Aucancela-Buri y cols. estimó la actividad física antes y durante la pandemia COVID-19 en estudiantes ecuatorianos, donde se encontraron que los rangos de AF alto y moderado se redujeron durante la pandemia, a diferencia del nivel bajo que incrementó en proporción durante el confinamiento (172).

Encontramos también, mayor proporción de actividad física elevada y moderada en el sexo masculino, mientras que en las mujeres se mostró un predominio del rango bajo de actividad física. En nuestro país, Barrionuevo-Victorio y cols. reportaron resultados similares a favor de los varones, tanto en cantidad de MET-min/semana como un predominio en el nivel de AF moderada y alta(173). Así también, en universitarios chilenos Concha-Cisternas y col evidenciaron que los varones tenían menor probabilidad (73%) de tener niveles bajos de AF en comparación con las mujeres (174). Ambos estudios se realizaron usando el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) en su versión corta. El nivel de actividad física en estudiantes de Nutrición, también fue evaluado en el 2015 por Cubas, donde se obtuvo una elevada proporción de estudiantes de segundo y tercer año con NAF alto. Esta evidencia difiere a lo encontrado en el presente estudio, siendo el segundo y cuarto año de estudio, aquellos con mayor proporción de NAF alto (175). En Chile, Rodríguez-Rodríguez y cols. determinaron las diferencias en los NAF, pasos por día y gasto energético según tiempo de estudio universitario e identificaron que tanto la intensidad de la actividad física y el gasto energético disminuían mientras más se acercaban al último año de estudios, contrario a lo evidenciado en nuestro estudio donde desde el segundo año de estudio, se evidencia un NAF alto, siendo el tercer año aquel con mayor presencia de NAF bajo, probablemente por ser el año donde se introducen asignaturas relacionadas a la carrera y se dejan atrás cursos introductorios de materia, esto llevando a más tiempo invertido en fines académicos (176).

Probablemente, el incremento del nivel alto de actividad física en estudiantes universitarios está relacionada con el aumento de la cantidad de tiempo libre en confinamiento y mayor libertad para decidir qué hacer con ella. Puesto que, la principal

barrera para la realización de AF en universitarios estaban orientadas a la falta de tiempo y obligaciones de la universidad, seguido de la falta de equipamiento y compañía para ejercitarse (177). En efecto, Rico-Gallegos y cols., describe un mayor interés por la actividad física durante el confinamiento, donde se han sumado diversas opciones virtuales para su realización como el desarrollo de múltiples guías de movimiento y deporte, transmisiones en vivo de ejercicios realizados por profesionales mediante plataformas virtuales y mayor difusión de beneficios de la AF en redes sociales (178).

La presente investigación refleja mayor proporción de estudiantes con ausencia de psicopatología, lo cual coincide con lo evidenciado por Gutiérrez-García y col. donde existe un predominio de la ausencia de malestar psicológico (52%) en estudiantes universitarios, pero resalta mayor proporción de malestar psicológico en mujeres (179). Resultados similares se observaron en universitarios colombianos, donde cerca del 98% de evaluados tenían un bienestar psicológico alto o moderado (15). Esta tendencia positiva a la ausencia de psicopatología reflejaría que los evaluados probablemente tengan mejor capacidad de afrontar y resolver desafíos en la vida, logrando minimizar el impacto de los estresores de la pandemia.

En nuestro estudio, casi el 70% de estudiantes que presentaban bienestar psicopatológico tenían una alimentación saludable, mientras que más de la mitad de evaluados que tenían psicopatologías necesitaban cambios en su alimentación. Los resultados describen una dieta baja en bebidas alcohólicas, embutidos, dulces; y alta en cereales, verduras y hortalizas. Donde el consumo cotidiano de estos dos últimos grupos de alimentos, específicamente en aquellas de color verde y amarillas, se ha asociado a menores índices de depresión (180,181). Mas aun, el consumo diario de cereales, fuente de vitaminas del complejo B, probablemente haya sido beneficioso en el mantenimiento del sistema inmunológico y nervioso, ya que la deficiencia de la tiamina está relacionada con la manifestación de trastornos mentales como la ansiedad, depresión entre otros (182). Además, algunas moléculas encontradas en las verduras como el sulforafano, específicamente en las crucíferas, ha sido relacionada con el bloqueo de fenotipos similares a la depresión y disminución de la inflamación, es por ello que la administración de glucorafanina (glucosinolato precursor del sulforafano encontrada en las verduras) podría prevenir la depresión en la población adolescente y joven (183). Las preferencias saludables evidenciadas en nuestro estudio difieren de estudios que muestran a la “alimentación emocional” como tendencia en varios países europeos (184,185). Este patrón alimentario es caracterizado por un aumento del consumo de comida rápida altas en grasas y azúcar; así como un producto de la pandemia, vinculada con el aumento de las preocupaciones económicas y la exposición a información que generaba ansiedad y miedo(186).

En nuestra investigación, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la alimentación saludable y la salud mental, lo cual coincide con los resultados obtenidos por Olvera en aspirantes universitarios, donde se encontró una mayor proporción de evaluados sin riesgo de depresión (93.3%) y una relación estadísticamente no significativa con el índice de alimentación saludable. Además, se evidenció que el consumo de embutidos 3 o más veces por semana y el consumo de carnes menos de 1 vez por semana aumentan en casi 2 y 1.5 veces respectivamente, el riesgo de presentar depresión (187).

Por otro lado, la salud mental fue distinta para los diferentes niveles de AF, aunque, se encontró una mayor proporción del AF alta en sujetos con bienestar psicológico. Del

mismo modo, Landívar (2015) evidenció en adolescentes ecuatorianos mayor probabilidad de gozar una salud mental adecuada si se mantiene un rango de actividad física alto, sin obtener alguna relación significativa entre ambas variables(188). Esta coincidencia en la alta prevalencia de alimentación saludable y AF alta en estudiantes con bienestar psicológico, podría explicarse como un mecanismo de aquellos para contrarrestar el impacto negativo en la salud mental del confinamiento, tal como se ha evidenciado en estudiantes italianos, donde la AF tuvo un rol mediador entre el estado de ánimo y la dieta, observándose que cambios en el ejercicio tienen impacto en el bienestar emocional y el consumo de frutas, verduras y pescado (189).

A pesar de ello, los resultados evidenciados no son los esperados por la cantidad de evidencia que relaciona significativamente ambas variables. Tal como lo muestra un estudio realizado por Chekroud y cols. en 1.2 millones de ciudadanos estadounidenses entre el 2011 y 2015, donde se encontró una asociación significativa entre el ejercicio físico en todos sus tipos y menor trastorno en la salud mental, también se evidenció mayor asociación en deportes de equipo, ciclismo y actividades aeróbicas (190). Así también, en universitarios mexicanos se encontró una relación significativa entre la actividad física y la salud mental, asociando un nivel de actividad física alta con menores puntajes de depresión y ansiedad en los evaluados (191). Es así como la realización de actividad física vigorosa podría contrarrestar ciertos trastornos como estrés o depresión, debido a ciertos endocannabinoides que funcionan como señalizadores mediadores del factor neurotrófico del cerebro (BDNF), considerado como la molécula causante de la plasticidad cerebral inducida por el ejercicio y mediador de los efectos antidepressivos característicos de la AF (192).

En general, si bien no se encontró una relación estadísticamente significativa en ambas variables, los resultados del presente estudio se suman a otras investigaciones que sugieren mejorías en la calidad de la dieta y una tendencia positiva en la práctica de la AF en universitarios durante el confinamiento COVID-19. Dicho progreso debería prolongarse hasta el fin de la pandemia y mantenerse para favorecer estilos de vida saludable en la población universitaria, mediante intervenciones adecuadas orientadas a la promoción del consumo de alimentos de alto valor nutritivo y la realización de AF moderada o intensa dentro del campus universitario.

## **VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **7.1 CONCLUSIONES**

1. El índice de alimentación saludable no está relacionado con la salud mental durante confinamiento COVID-19 en universitarios.
2. La actividad física no está relacionada con la salud mental durante confinamiento COVID-19 en universitarios.
3. El índice de alimentación saludable y la actividad física no están relacionadas con la salud mental durante confinamiento COVID-19 en universitarios de Lima en el 2021.

## 7.2 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a las universidades desarrollar estrategias para promover estilos de vida saludable en los estudiantes, encaminadas a la práctica de actividad física y el consumo de una alimentación saludable.
2. Se recomienda profundizar en próximas investigaciones, ciertas variables no descritas en nuestro estudio que expliquen mejor esta tendencia positiva a la actividad física y practicas alimentarias saludables en los universitarios durante confinamiento, tales como hábitos alimentarios, estilos de vida, percepción o barreras para realizar actividad física, entre otros

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Ammar A, Trabelsi K, Brach M, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L, et al. Effects of home confinement on mental health and lifestyle behaviours during the COVID-19 outbreak: Insights from the ECLB-COVID19 multicentre study. *Biology of Sport* [Internet]. 2021 [cited 2022 Sep 21];38(1):9–21. Available from: [/pmc/articles/PMC7996377/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35411111/)
2. Bu F, Steptoe A, Fancourt D. Longitudinal changes in home confinement and mental health implications: A 17-month follow-up study in England during the COVID-19 pandemic. *Psychological Medicine* [Internet]. 2022 [cited 2022 Sep 21];1–9. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/psychological-medicine/article/longitudinal-changes-in-home-confinement-and-mental-health-implications-a-17month-followup-study-in-england-during-the-covid19-pandemic/2637B549237709B4633925059ABDBAC1>
3. Yadav SR, Kumar R, Kumar A, Ish P, Gupta N, Chakrabarti S. Sleepless in COVID-19: How not to lose sleep in lockdowns [Internet]. Vol. 90, *Monaldi Archives for Chest Disease*. Monaldi Arch Chest Dis; 2020 [cited 2022 Sep 21]. p. 367–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32548993/>
4. Altena E, Baglioni C, Espie CA, Ellis J, Gavrilloff D, Holzinger B, et al. Dealing with sleep problems during home confinement due to the COVID-19 outbreak: Practical recommendations from a task force of the European CBT-I Academy [Internet]. Vol. 29, *Journal of Sleep Research*. John Wiley & Sons, Ltd; 2020 [cited 2022 Sep 21]. p. e13052. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jsr.13052>
5. Huarcaya-Victoria J. Consideraciones sobre la salud mental en la pandemia de COVID-19. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2020;37(2):327–34.
6. Cao W, Fang Z, Hou G, Han M, Xu X, Dong J, et al. The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Research* [Internet]. 2020 Mar 20 [cited 2022 Sep 21];287:112934–112934. Available from: <https://europepmc.org/articles/PMC7102633>
7. Wang X, Hegde S, Son C, Keller B, Smith A, Sasangohar F. Investigating mental health of US college students during the COVID-19 pandemic: Cross-sectional survey study. *Journal of Medical Internet Research* [Internet]. 2020 Sep 17 [cited 2022 Sep 21];22(9):e22817. Available from: <https://www.jmir.org/2020/9/e22817>
8. Organización Panamericana de la Salud. Consideraciones y recomendaciones para la protección y el cuidado de la salud mental de los equipos de salud. 2021;1–5. Available from: [https://iris.paho.org/handle/10665.2/54032%0Ahttps://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54032/OPSNMHMH210007\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/handle/10665.2/54032%0Ahttps://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54032/OPSNMHMH210007_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
9. IASC. Interim Briefing Note Addressing Mental Health and Psychosocial Aspects of COVID-19 Outbreak. Inter-Agency Standing Committee (IASC). 2020;1–14.
10. Saxena S, Van Ommeren M, Tang KC, Armstrong TP. Mental health benefits of physical activity [Internet]. Vol. 14, *Journal of Mental Health*. Taylor & Francis; 2005 [cited 2022 Sep 21]. p. 445–51. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09638230500270776>
11. Bremner JD, Moazzami K, Wittbrodt MT, Nye JA, Lima BB, Gillespie CF, et al. Diet, stress and mental health [Internet]. Vol. 12, *Nutrients*. Multidisciplinary



- Digital Publishing Institute; 2020 [cited 2022 Sep 23]. p. 1–27. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/8/2428/htm>
12. OMS, OPS. Consideraciones psicosociales y de salud mental durante el brote de COVID-19. 2020.
  13. Sedano-Chiroque FL, Rojas-Miliano C, Vela-Ruiz JM. Perspective on the Primary Prevention of COVID-19. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. 2020;20(3):490–7.
  14. MINSA. Guía técnica para el cuidado de la salud mental de la población afectada, familias y comunidad, en el contexto del COVID-19. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud. 2020;1–14.
  15. Araque-Castellanos F, González-Gutiérrez O, López-Jaimes RJ, Nuván-Hurtado IL, Medina-Ortiz O. Psychological well-being and sociodemographic characteristics in university students during quarantine by SARS-COV-2. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*. 2020;39(8):998–1004.
  16. Vilaplana M. Alimentación y neuronas [Internet]. Vol. 30, *Farmacia Profesional*. Elsevier; 2016 [cited 2022 Sep 20]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-alimentacion-neuronas-X0213932416603690>
  17. Sandhu K V., Sherwin E, Schellekens H, Stanton C, Dinan TG, Cryan JF. Feeding the microbiota-gut-brain axis: diet, microbiome, and neuropsychiatry. Vol. 179, *Translational Research*. Mosby; 2017. p. 223–44.
  18. Lai JS, Hiles S, Bisquera A, Hure AJ, McEvoy M, Attia J. A systematic review and meta-analysis of dietary patterns and depression in community-dwelling adults. *American Journal of Clinical Nutrition* [Internet]. 2014 Jan 1 [cited 2022 Sep 20];99(1):181–97. Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article/99/1/181/4577292>
  19. Gomez Ayala A-E. Nutrición y enfermedad mental. *Farmacia Profesional*. 2007;21:60–3.
  20. Gómez N. RELACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEPORTIVA, EL ESTRES, LA DEPRESION, LA IMPORTANCIA A LA SALUD Y EL USO DE ALCOHOL EN LOS ADOLESCENTES BOLIVIANOS. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. 2009;1(1):425–32.
  21. Barbosa Granados S, Urrea Cuéllar Á. Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica. *Katharsis: Revista de Ciencias Sociales*. 2018;25:141–59.
  22. Olvera Castillo M del C. Patrones de alimentos y su relación con el riesgo de presentar depresión en aspirantes universitarios de nuevo ingreso. *RESPYN Revista de Salud Pública y Nutrición*. 2018;17(2):1–10.
  23. Zhang Y, Yang Y, Xie M sheng, Ding X, Li H, Liu Z chen, et al. Is meat consumption associated with depression? A meta-analysis of observational studies. *BMC Psychiatry*. 2017 Dec 28;17(1):1–7.
  24. Arnett JJ. Emerging adulthood: A theory of development from the late teens through the twenties. *American Psychologist* [Internet]. 2000 [cited 2022 Sep 18];55(5):469–80. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10842426/>
  25. Kessler RC, Berglund P, Demler O, Jin R, Merikangas KR, Walters EE. Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the national

- comorbidity survey replication [Internet]. Vol. 62, Archives of General Psychiatry. Arch Gen Psychiatry; 2005 [cited 2022 Sep 18]. p. 593–602. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15939837/>
26. Copeland WE, Shanahan L, Davis M, Burns BJ, Angold A, Costello EJ. Increase in untreated cases of psychiatric disorders during the transition to adulthood. Psychiatric Services [Internet]. 2015 Apr 4 [cited 2022 Sep 18];66(4):397–403. Available from: [/pmc/articles/PMC4399490/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/254399490/)
  27. Pedrelli P, Nyer M, Yeung A, Zulauf C, Wilens T. College students: Mental health problems and treatment considerations [Internet]. Vol. 39, Academic Psychiatry. NIH Public Access; 2015 [cited 2022 Sep 18]. p. 503–11. Available from: [/pmc/articles/PMC4527955/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/254527955/)
  28. Slutske WS. Alcohol use disorders among US college students and their non-college-attending peers. Archives of General Psychiatry [Internet]. 2005 Mar [cited 2022 Sep 18];62(3):321–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15753245/>
  29. Wechsler H, Lee JE, Kuo M, Seibring M, Nelson TF, Lee H. Trends in college binge drinking during a period of increased prevention efforts: Findings from 4 harvard school of public health college alcohol study surveys: 1993–2001. Journal of the American College Health Association [Internet]. 2002 [cited 2022 Sep 18];50(5):203–17. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11990979/>
  30. Jones SE, Oeltmann J, Wilson TW, Brener ND, Hill C V. Binge drinking among undergraduate college students in the united states: Implications for other substance use. Journal of the American College Health Association [Internet]. 2001 [cited 2022 Sep 18];50(1):33–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11534749/>
  31. Blanco C, Okuda M, Wright C, Hasin DS, Grant BF, Liu SM, et al. Mental health of college students and their non-college-attending peers: Results from the national epidemiologic study on alcohol and related conditions. Archives of General Psychiatry [Internet]. 2008 Dec [cited 2022 Sep 18];65(12):1429–37. Available from: [/pmc/articles/PMC2734947/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2734947/)
  32. Fergusson DM, Horwood LJ, Swain-Campbell NR. Cannabis dependence and psychotic symptoms in young people. Psychological Medicine [Internet]. 2003 [cited 2022 Sep 18];33(1):15–21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12537032/>
  33. Farabaugh A, Bitran S, Nyer M, Holt DJ, Pedrelli P, Shyu I, et al. Depression and suicidal ideation in college students. Psychopathology [Internet]. 2012 Jun [cited 2022 Sep 18];45(4):228–34. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22627683/>
  34. Bridge JA, Goldstein TR, Brent DA. Adolescent suicide and suicidal behavior [Internet]. Vol. 47, Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines. J Child Psychol Psychiatry; 2006 [cited 2022 Sep 18]. p. 372–94. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16492264/>
  35. Alfonso Águila B, Calcines Castillo M, Monteagudo de la Guardia R, Nieves Achon Z. Estrés académico . Vol. 7, EDUMECENTRO . scielocu ; 2015. p. 163–78.
  36. Sogari G, Velez-Argumedo C, Gómez MI, Mora C. College students and eating habits: A study using an ecological model for healthy behavior. Nutrients

- [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2022 Sep 18];10(12). Available from: [/pmc/articles/PMC6315356/](#)
37. Stok FM, Renner B, Clarys P, Lien N, Lakerveld J, Deliëns T. Understanding eating behavior during the transition from adolescence to young adulthood: A literature review and perspective on future research directions [Internet]. Vol. 10, *Nutrients*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2018 [cited 2022 Sep 18]. Available from: [/pmc/articles/PMC6024552/](#)
  38. Butler SM, Black DR, Blue CL, Gretebeck RJ. Change in diet, physical activity, and body weight in female college freshman. *American Journal of Health Behavior* [Internet]. 2004 [cited 2022 Sep 18];28(1):24–32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14977156/>
  39. Kabir A, Miah S, Islam A. Factors influencing eating behavior and dietary intake among resident students in a public university in Bangladesh: A qualitative study. *PLoS ONE* [Internet]. 2018 Jun 1 [cited 2022 Sep 18];13(6). Available from: [/pmc/articles/PMC6007825/](#)
  40. Yahia N, Brown CA, Rapley M, Chung M. Level of nutrition knowledge and its association with fat consumption among college students. *BMC Public Health* [Internet]. 2016 Oct 4 [cited 2022 Sep 18];16(1):1–10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27716127/>
  41. Ortega FB, Konstabel K, Pasquali E, Ruiz JR, Hurtig-Wennlöf A, Mäestu J, et al. Objectively Measured Physical Activity and Sedentary Time during Childhood, Adolescence and Young Adulthood: A Cohort Study. *PLoS ONE* [Internet]. 2013 Apr 23 [cited 2022 Sep 20];8(4). Available from: [/pmc/articles/PMC3634054/](#)
  42. Kwan MY, Cairney J, Faulkner GE, Pullenayegum EE. Physical activity and other health-risk behaviors during the transition into early adulthood: A longitudinal cohort study. *American Journal of Preventive Medicine* [Internet]. 2012 Jan 1 [cited 2022 Sep 20];42(1):14–20. Available from: <http://www.ajpmonline.org/article/S0749379711007434/fulltext>
  43. Spring B, Moller AC, Colangelo LA, Siddique J, Roehrig M, Daviglius ML, et al. Healthy lifestyle change and subclinical atherosclerosis in young adults: Coronary artery risk development in young adults (CARDIA) study. *Circulation* [Internet]. 2014 Jul 7 [cited 2022 Sep 20];130(1):10–7. Available from: [/pmc/articles/PMC4615574/](#)
  44. Cao W, Fang Z, Hou G, Han M, Xu X, Dong J, et al. The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Research*. 2020 May 1;287:112934.
  45. Wang X, Hegde S, Son C, Keller B, Smith A, Sasangohar F. Investigating mental health of US college students during the COVID-19 pandemic: Cross-sectional survey study. *Journal of Medical Internet Research*. 2020 Sep 17;22(9).
  46. Valero Cedeño NJ, Vélez Cuenca MF, Duran Mojica AA, Torres Portillo M. Afrontamiento del COVID-19: estrés, miedo, ansiedad y depresión. *Enfermería Investiga*. 2020 Jul 6;5(3):63.
  47. Owen L, Corfe B. The role of diet and nutrition on mental health and wellbeing. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2017 Jul 14;76(4):1–2.
  48. Hepsomali P, Groeger JA. Diet, sleep, and mental health: Insights from the UK biobank study. *Nutrients*. 2021 Aug 1;13(8).
  49. Organización Mundial de la Salud (OMS). Prevención de los trastornos

- mentales: intervenciones efectivas y opciones de políticas. Organización Mundial de la Salud; 2004. 67 p.
50. Gourgouvelis J, Yielder P, Clarke ST, Behbahani H, Murphy BA. Exercise leads to better clinical outcomes in those receiving medication plus cognitive behavioral therapy for major depressive disorder. *Frontiers in Psychiatry*. 2018 Mar 6;9(MAR).
  51. Meyer J, McDowell C, Lansing J, Brower C, Smith L, Tully M, et al. Changes in physical activity and sedentary behavior in response to covid-19 and their associations with mental health in 3052 us adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020 Sep 2;17(18):1–13.
  52. Barreros N, Lalupu L, Martinez G. NIVEL DE ESTRÉS ACADÉMICO Y NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA QUE RECIBEN EDUCACIÓN A DISTANCIA [Internet]. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2021 [cited 2022 Sep 25]. Available from: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/9700>
  53. Arbués ER, Abadía BM, López JMG, Serrano EE, García BP, Vela RJ, et al. Eating behavior and its relationship with stress, anxiety, depression, and insomnia in university students. *Nutricion Hospitalaria*. 2019;36(6):1339–45.
  54. Cartagena Cutipa R, Carhuaz Valdez DD, Valdez herrera DC, Bermejo Mallea CL. Hábitos alimentarios y bienestar emocional de los estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de Tacna durante la inmovilización obligatoria por COVID-19. *INGENIERÍA INVESTIGA*. 2021;3(2):62–72.
  55. Carcamo Vargas GI, Mena Bastías CP. ALIMENTACION SALUDABLE. *Horizontes Educativos*. 2006;(11).
  56. Ortega Anta RM, Mena Valverde, María del Carmen Carvajales PA. Bases fisiológicas y bioquímicas de la nutrición. *Tratado de Nutrición*. 2005;1:1260.
  57. FAO. Guía metodológica para la enseñanza de la alimentación y nutrición. In: *Guía metodológica para la enseñanza de la alimentación y nutrición*. 2010.
  58. Mariño A, Nuñez M, Gámez A. Alimentación saludable. *Healthy nutrition*. Centro de Rehabilitación Integral CEDESA. 2016;1–13.
  59. Lázaro Serrano M, Domínguez Curi C. Guías alimentarias para la población peruana. Instituto Nacional de Salud. 2019;54.
  60. World Health Organization. Healthy diet. 2019;20. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325828/EMROPUB\\_2019\\_en\\_23536.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325828/EMROPUB_2019_en_23536.pdf)
  61. Norte Navarro AI, Ortiz Moncada R. Calidad de la dieta española según el índice de alimentación saludable. *Nutricion Hospitalaria*. 2011;26(2):330–6.
  62. Ratner RG, Hernández PJ, Martel JA, Atalah ES. Calidad de la alimentación y estado nutricional en estudiantes universitarios de 11 regiones de Chile. *Revista Medica de Chile*. 2012;140(12):1571–9.
  63. Quintero C. Determinación del índice de calidad nutricional “Nutrient Rich Foods Index (NRF)” en el ciclo de menús del almuerzo escolar ofrecido por la Secretaria de Educación del Distrito Capital 2012. Pontificia Universidad Javeriana. 2012.

64. Gil Á, de Victoria EM, Olza J. Indicadores de evaluación de la calidad de la dieta. *Nutricion Hospitalaria*. 2015;31:128–44.
65. Kennedy ET, Ohls J, Carlson S, Fleming K. The Healthy Eating Index: design and applications. *Journal of the American Dietetic Association* [Internet]. 1995 [cited 2022 Oct 28];95(10):1103–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7560680/>
66. Krebs-Smith SM, Pannucci TRE, Subar AF, Kirkpatrick SI, Lerman JL, Tooze JA, et al. Update of the Healthy Eating Index: HEI-2015. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2018 Sep 1;118(9):1591–602.
67. Weltens N, Zhao D, Van Oudenhove L. Where is the comfort in comfort foods? Mechanisms linking fat signaling, reward, and emotion [Internet]. Vol. 26, *Neurogastroenterology and Motility*. John Wiley & Sons, Ltd; 2014 [cited 2022 Sep 23]. p. 303–15. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/nmo.12309>
68. Fowler N, Vo PT, Sisk CL, Klump KL. Stress as a potential moderator of ovarian hormone influences on binge eating in women [Internet]. Vol. 8, *F1000Research*. F1000 Research Limited; 2019 [cited 2022 Sep 23]. p. 222. Available from: <https://f1000research.com/articles/8-222>
69. Moazzami K, Lima BB, Sullivan S, Shah A, Bremner JD, Vaccarino V. Independent and Joint Association of Obesity and Metabolic Syndrome with Depression and Inflammation. *Health Psychology* [Internet]. 2019 Jul 1 [cited 2022 Sep 23];38(7):586–95. Available from: [/doiLanding?doi=10.1037%2Fhea0000764](https://doi.org/10.1037%2Fhea0000764)
70. Shively CA, Register TC, Clarkson TB. Social stress, visceral obesity, and coronary artery atherosclerosis: Product of a primate adaptation [Internet]. Vol. 71, *American Journal of Primatology*. John Wiley & Sons, Ltd; 2009 [cited 2022 Sep 23]. p. 742–51. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ajp.20706>
71. Bremner JD. Posttraumatic Stress Disorder: From Neurobiology to Treatment [Internet]. *Posttraumatic Stress Disorder: From Neurobiology to Treatment*. 2016 [cited 2022 Sep 23]. 1–428 p. Available from: [https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=foWbCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR9&ots=21wSigtQAI&sig=8x-\\_BCgewuA22HTnpNXBvdQ9D80&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=foWbCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR9&ots=21wSigtQAI&sig=8x-_BCgewuA22HTnpNXBvdQ9D80&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
72. Cornah D, Van De Weyer C. *Feeding Minds*. 2006.
73. Inoue T, Tsuchiya K, Koyama T. Regional changes in dopamine and serotonin activation with various intensity of physical and psychological stress in the rat brain. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior* [Internet]. 1994 Jan 1 [cited 2022 Sep 23];49(4):911–20. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/da.10017>
74. Vermetten E, Bremner JD. Circuits and systems in stress. II. Applications to neurobiology and treatment in posttraumatic stress disorder [Internet]. Vol. 16, *Depression and Anxiety*. John Wiley & Sons, Ltd; 2002 [cited 2022 Sep 23]. p. 14–38. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/da.10017>
75. Southwick SM, Krystal JH, Bremner JD, Morgan CA, Nicolaou AL, Nagy LM, et al. Noradrenergic and serotonergic function in posttraumatic stress disorder. *Archives of General Psychiatry* [Internet]. 1997 Aug 1 [cited 2022 Sep 23];54(8):749–58. Available from:

<https://jamanetwork.com/journals/jamapsychiatry/fullarticle/497883>

76. Wise RA. Role of brain dopamine in food reward and reinforcement [Internet]. Vol. 361, *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. The Royal Society London; 2006 [cited 2022 Sep 23]. p. 1149–58. Available from: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rstb.2006.1854>
77. Yehuda R. Post-Traumatic Stress Disorder. *The New England Journal of Medicine Review*. 2002;346(2):108–14.
78. Spencer SJ, Xu L, Clarke MA, Lemus M, Reichenbach A, Geenen B, et al. Ghrelin regulates the hypothalamic-pituitary-adrenal axis and restricts anxiety after acute stress. *Biological Psychiatry*. 2012 Sep 15;72(6):457–65.
79. Yildiz BO, Suchard MA, Wong ML, McCann SM, Licinio J. Alterations in the dynamics of circulating ghrelin, adiponectin, and leptin in human obesity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* [Internet]. 2004 Jul 13 [cited 2022 Sep 23];101(28):10434–9. Available from: <https://www.pnas.org/doi/abs/10.1073/pnas.0403465101>
80. Adan RAH, van der Beek EM, Buitelaar JK, Cryan JF, Hebebrand J, Higgs S, et al. Nutritional psychiatry: Towards improving mental health by what you eat. Vol. 29, *European Neuropsychopharmacology*. Elsevier B.V.; 2019. p. 1321–32.
81. Rapaport MH, Nierenberg AA, Schettler PJ, Kinkead B, Cardoos A, Walker R, et al. Inflammation as a predictive biomarker for response to omega-3 fatty acids in major depressive disorder: A proof-of-concept study. *Molecular Psychiatry* [Internet]. 2016 Mar 24 [cited 2022 Sep 23];21(1):71–9. Available from: <https://www.nature.com/articles/mp201522>
82. Ishikawa Y, Deyama S, Shimoda K, Yoshikawa K, Ide S, Satoh M, et al. Rapid and sustained antidepressant effects of resolvin D1 and D2 in a chronic unpredictable stress model. *Behavioural Brain Research*. 2017 Aug 14;332:233–6.
83. Deyama S, Shimoda K, Suzuki H, Ishikawa Y, Ishimura K, Fukuda H, et al. Resolvin E1/E2 ameliorate lipopolysaccharide-induced depression-like behaviors via ChemR23. *Psychopharmacology* [Internet]. 2018 Oct 31 [cited 2022 Sep 23];235(1):329–36. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00213-017-4774-7>
84. Deyama S, Ishikawa Y, Yoshikawa K, Shimoda K, Ide S, Satoh M, et al. Resolvin D1 and D2 Reverse Lipopolysaccharide-Induced Depression-Like Behaviors Through the mTORC1 Signaling Pathway. *International Journal of Neuropsychopharmacology* [Internet]. 2017 Jul 1 [cited 2022 Sep 23];20(7):575–84. Available from: <https://academic.oup.com/ijnp/article/20/7/575/3610563>
85. Freeman MP, Rapaport MH. Omega-3 fatty acids and depression: From cellular mechanisms to clinical care [Internet]. Vol. 72, *Journal of Clinical Psychiatry*. Physicians Postgraduate Press, Inc.; 2011 [cited 2022 Sep 23]. p. 258–9. Available from: <https://www.psychiatrist.com/jcp/depression/omega-fatty-acids-depression-cellular-mechanisms>
86. Grosso G, Pajak A, Marventano S, Castellano S, Galvano F, Bucolo C, et al. Role of omega-3 fatty acids in the treatment of depressive disorders: A comprehensive meta-analysis of randomized clinical trials. *PLoS ONE* [Internet]. 2014 May 7 [cited 2022 Sep 23];9(5). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24805797/>

87. Glenn JM, Madero EN, Bott NT. Dietary protein and amino acid intake: Links to the maintenance of cognitive health. *Nutrients* [Internet]. 2019 Jun 12 [cited 2022 Sep 23];11(6):1315. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/6/1315/htm>
88. Friedman M. Analysis, Nutrition, and Health Benefits of Tryptophan [Internet]. Vol. 11, *International Journal of Tryptophan Research*. SAGE Publications Ltd; 2018 [cited 2022 Sep 23]. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1178646918802282>
89. Kurata K, Nagasawa M, Tomonaga S, Aoki M, Akiduki S, Morishita K, et al. Orally administered l-ornithine reduces restraint stress-induced activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in mice. *Neuroscience Letters*. 2012 Jan 11;506(2):287–91.
90. Ceppa F, Mancini A, Tuohy K. Current evidence linking diet to gut microbiota and brain development and function. *International Journal of Food Sciences and Nutrition* [Internet]. 2019 Jan 2 [cited 2022 Sep 23];70(1):1–19. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09637486.2018.1462309>
91. Smith AD, Refsum H. Homocysteine, B Vitamins, and Cognitive Impairment [Internet]. Vol. 36, *Annual Review of Nutrition*. Annual Reviews; 2016 [cited 2022 Sep 24]. p. 211–39. Available from: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-nutr-071715-050947>
92. Nabi H, Bochud M, Glauser J, Lasserre AM, Waeber G, Vollenweider P, et al. Association of serum homocysteine with major depressive disorder: Results from a large population-based study. *Psychoneuroendocrinology*. 2013 Oct 1;38(10):2309–18.
93. Hoffer A, Prousky J. Successful treatment of schizophrenia requires optimal daily doses of vitamin B 3 [Internet]. Vol. 13, *Alternative Medicine Review*. Thorne Research Inc.; 2008 [cited 2022 Sep 24]. p. 287–91. Available from: <https://go.gale.com/ps/i.do?p=AONE&sw=w&issn=10895159&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA192485096&sid=googleScholar&linkaccess=fulltext>
94. Conner TS, Brookie KL, Carr AC, Mainvil LA, Vissers MCM. Let them eat fruit! the effect of fruit and vegetable consumption on psychological well-being in young adults: A randomized controlled trial. *PLoS ONE* [Internet]. 2017 Feb 1 [cited 2022 Sep 20];12(2):e0171206. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0171206>
95. Emerson SD, Carbert NS. An apple a day: Protective associations between nutrition and the mental health of immigrants in Canada. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* [Internet]. 2019 May 1 [cited 2022 Sep 20];54(5):567–78. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00127-018-1616-9>
96. Moreno-Agostino D, Caballero FF, Martín-María N, Tyrovolas S, López-García P, Rodríguez-Artalejo F, et al. Mediterranean diet and wellbeing: evidence from a nationwide survey. *Psychology and Health* [Internet]. 2019 Mar 4 [cited 2022 Sep 20];34(3):321–35. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08870446.2018.1525492>
97. Lassale C, Batty GD, Baghdadli A, Jacka F, Sánchez-Villegas A, Kivimäki M, et al. Healthy dietary indices and risk of depressive outcomes: a systematic review and meta-analysis of observational studies [Internet]. Vol. 24, *Molecular Psychiatry*. Nature Publishing Group; 2019 [cited 2022 Sep 20]. p. 965–86. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41380-018-0237-8>

98. Marx W, Moseley G, Berk M, Jacka F. Nutritional psychiatry: The present state of the evidence. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2017 Nov 1;76(4):427–36.
99. Murphy EA, Velazquez KT, Herbert KM. Influence of high-fat diet on gut microbiota: A driving force for chronic disease risk. Vol. 18, *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*. NIH Public Access; 2015. p. 515–20.
100. Cintra O, Balboa Y. La actividad física: un aporte para la salud. *Lecturas: Educación y deportes, revista digital*. 2011;16(159):3–11.
101. Ministerio De Educación y Ciencia, Ministerio De Sanidad y Consumo. Conceptos importantes en materia de Actividad Física y de Condición Física. *Actividad Física y Salud en la Infancia y la Adolescencia*. 2010;1:11–21.
102. Del Campo C, Gamarra M, Gomensoro A. A MOVESE! Guía de actividad física. OPS 2019 [Internet]. 2019;75. Available from: [https://www.paho.org/uru/index.php?option=com\\_docman&view=download&slug=guia-de-actividad-fisica-msp-compressed&Itemid=307](https://www.paho.org/uru/index.php?option=com_docman&view=download&slug=guia-de-actividad-fisica-msp-compressed&Itemid=307)
103. Vicente-Rodríguez, Germán; Benito, Pedro J.; Casajús, José A.; Ara IA, Susana; Castillo, Manuel J.; Dorado, Cecilia; González-Agüero AG, Javier; González-Gross, Marcela; Gracia-Marco, Luis; Gutiérrez ÁG, Narcis; Jiménez-Pavón, David; Lucía, Alejandro; Márquez, Sara; Moreno LO, Francisco B.; de Paz, José Antonio; Ruiz, Jonatan R.; Serrano, José Antonio; Tur J, A.; Valtueña J. Actividad física, ejercicio y deporte en la lucha contra la obesidad infantil y juvenil. *Nutrición Hospitalaria*. 2016;33(9):1–21.
104. Jones AW, Davison G. Exercise, Immunity, and Illness. In: *Muscle and Exercise Physiology*. Elsevier; 2018. p. 317–44.
105. Medina E. Actividad física y salud integral. Vol. 53, *Journal of Chemical Information and Modeling*. 2003. 1689–1699 p.
106. Posadzki P, Pieper D, Bajpai R, Makaruk H, Könsgen N, Neuhaus AL, et al. Exercise/physical activity and health outcomes: an overview of Cochrane systematic reviews. *BMC Public Health*. 2020 Dec 1;20(1).
107. Violant-Holz V, Gallego-Jiménez MG, González-González CS, Muñoz-Violant S, Rodríguez MJ, Sansano-Nadal O, et al. Psychological health and physical activity levels during the covid-19 pandemic: A systematic review. Vol. 17, *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2020. p. 1–19.
108. Heyman E, Gamelin FX, Goekint M, Piscitelli F, Roelands B, Leclair E, et al. Intense exercise increases circulating endocannabinoid and BDNF levels in humans-Possible implications for reward and depression. *Psychoneuroendocrinology*. 2012 Jun 1;37(6):844–51.
109. Mikkelsen K, Stojanovska L, Polenakovic M, Bosevski M, Apostolopoulos V. Exercise and mental health. Vol. 106, *Maturitas*. Maturitas; 2017. p. 48–56.
110. Gleeson M, Bishop N, Oliveira M, McCauley T, Tauler P, Muhamad AS. Respiratory infection risk in athletes: Association with antigen-stimulated IL-10 production and salivary IgA secretion. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* [Internet]. 2012 Jun 1 [cited 2022 Jul 20];22(3):410–7. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1600-0838.2010.01272.x>
111. Li M. The Influence of Psychological Needs and Exercise Motivation on Exercise Dependence among Chinese College Students. *Psychiatric Quarterly*. 2018 Dec



- 1;89(4):983–90.
112. Rodríguez MÁ, Crespo I, Olmedillas H. Exercising in times of COVID-19: what do experts recommend doing within four walls? *Revista Espanola de Cardiologia*. 2020 Jul 1;73(7):527–9.
  113. Constandt B, Thibaut E, De Bosscher V, Scheerder J, Ricour M, Willem A. Exercising in times of lockdown: An analysis of the impact of COVID-19 on levels and patterns of exercise among adults in Belgium. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020 Jun 1;17(11):1–10.
  114. OMS. Invertir en: Salud mental. 2004;48.
  115. Rondón MB. Salud Mental: Un problema de salud publica en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2006;23(4).
  116. González T. Entendiendo el uso y resultados del indicador años de vida ajustados por discapacidad. 2016;
  117. Organización Panamericana de la Salud. La carga de los trastornos mentales en la Región de las Américas, 2018. Organización Mundial de la Salud Oficina Regional para las Américas. 2018.
  118. MINSA. Lineamiento de Política Sectorial en Salud Mental Perú 2018. MINSA. 2018;1–54.
  119. Honorio Delgado Hideyo Noguchi. Estudio epidemiológico de salud mental en informe general. *Anales de Salud Mental*. 2013;29(1).
  120. Campo-Arias A, Cassiani Miranda CA. Trastornos mentales más frecuentes: prevalencia y algunos factores sociodemográficos asociados. *Revista Colombiana de Psiquiatria*. 2008;37(4):598–613.
  121. Vázquez C, Sánchez Á, Romero N. Clasificación y diagnóstico de los trastornos psicológicos: usos y limitaciones del DSM-IV-TR/DSM-5 y la CIE-10. In: *Manual de psicopatología y trastornos psicológicos*. 2014. p. 93–117.
  122. Organización Mundial de la Salud (OMS). La Organización Mundial de la Salud (OMS) publica hoy su nueva Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-11) [Internet]. 2018 [cited 2020 Nov 16]. p. 3. Available from: [https://www.who.int/es/news/item/17-06-2018-who-releases-new-international-classification-of-diseases-\(icd-11\)](https://www.who.int/es/news/item/17-06-2018-who-releases-new-international-classification-of-diseases-(icd-11))
  123. Miras G, Martínez P, de Pablos S, Ruipérez G, Ramírez O, Tundaca SE, et al. Comparación de los sistemas de clasificación de los trastornos mentales: CIE-10 y DSM-IV. *Atlas VPM*. 2008;220–2.
  124. Morales AG. Las clasificaciones psiquiátricas actuales y su relación con la psiquiatria. 2016;XIII:54.
  125. Ritchie H, Roser M. Mental Health - Our World in Data. *Mental Health*. 2020.
  126. Ferrari AJ, Norman RE, Freedman G, Baxter AJ, Pirkis JE, Harris MG, et al. The burden attributable to mental and substance use disorders as risk factors for suicide: Findings from the Global Burden of Disease Study 2010. Baune BT, editor. *PLoS ONE*. 2014 Apr 2;9(4):e91936.
  127. Benjet C, Casanova L, Borges G, Medina-Mora ME. Impacto de los trastornos psiquiátricos comunes y las condiciones crónicas físicas en el individuo y la sociedad. *Salud Pública de México*. 2013;55(3):248.

128. Auerbach RP, Mortier P, Bruffaerts R, Alonso J, Benjet C, Cuijpers P, et al. WHO world mental health surveys international college student project: Prevalence and distribution of mental disorders. *Journal of Abnormal Psychology*. 2018 Oct 1;127(7):623–38.
129. Kang L, Ma S, Chen M, Yang J, Wang Y, Li R, et al. Impact on mental health and perceptions of psychological care among medical and nursing staff in Wuhan during the 2019 novel coronavirus disease outbreak: A cross-sectional study. *Brain, Behavior, and Immunity*. 2020 Jul 1;87:11–7.
130. Moreno C, Wykes T, Galderisi S, Nordentoft M, Crossley N, Jones N, et al. How mental health care should change as a consequence of the COVID-19 pandemic. Vol. 7, *The Lancet Psychiatry*. Elsevier Ltd; 2020. p. 813–24.
131. Hossain, M. M., Purohit, N., Sharma, R., Bhattacharya, S., McKyer, E. L. J., & Ma P. Suicide of a farmer amid COVID-19 in India: Perspectives on social determinants of suicidal behavior and prevention strategies. *Suicide of a farmer amid COVID-19 in India*. 2020;8(2):1–8.
132. Clay JM, Parker MO. Alcohol use and misuse during the COVID-19 pandemic: a potential public health crisis? Vol. 5, *The Lancet Public Health*. Elsevier Ltd; 2020. p. e259.
133. King DL, Delfabbro PH, Billieux J, Potenza MN. Problematic online gaming and the COVID-19 pandemic. *Journal of Behavioral Addictions*. 2020 Jun 1;9(2):184–6.
134. Kar SK, Oyetunji TP, Prakash AJ, Ogunmola OA, Tripathy S, Lawal MM, et al. Mental health research in the lower-middle-income countries of Africa and Asia during the COVID-19 pandemic: A scoping review. Vol. 38, *Neurology Psychiatry and Brain Research*. Elsevier GmbH; 2020. p. 54–64.
135. Hossain MM, Tasnim S, Sultana A, Faizah F, Mazumder H, Zou L, et al. Epidemiology of mental health problems in COVID-19: A review. Vol. 9, *F1000Research*. NLM (Medline); 2020. p. 636.
136. Chang YK, Hung CL, Timme S, Nosrat S, Chu CH. Exercise behavior and mood during the COVID-19 pandemic in Taiwan: Lessons for the future. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020 Oct 1;17(19):1–17.
137. Yue JL, Yan W, Sun YK, Yuan K, Su SZ, Han Y, et al. Mental health services for infectious disease outbreaks including COVID-19: A rapid systematic review. Vol. 50, *Psychological Medicine*. Cambridge University Press; 2020. p. 2498–513.
138. Mantilla Toloza SC, Gómez-Conesa A. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*. 2007.
139. Fernández López O, Jiménez Hernández B, Alfonso Almirall R, Sabina Molina D, Cruz Navarro J. Manual para diagnóstico y tratamiento de trastornos ansiosos. *MediSur*. 2012;10(5):466–79.
140. Terroso R, Serrano A, Murandi J, Planes J, Martínez L. Guía de práctica clínica de los trastornos depresivos. *Guía de práctica clínica de los trastornos depresivos*. 2018;1–17.
141. Cheshire A, Barlow JH, Powell LA. The psychosocial well-being of parents of children with cerebral palsy: A comparison study. *Disability and Rehabilitation*. 2010;32(20):1673–7.

142. Sanz S, Pérez I. Concepto, dimensiones y antecedentes de la confianza en los entornos virtuales. *Teoría y Praxis*. 2009;6:31–56.
143. Hilary Pérez Villalobos. Autoestima, teorías y su relación con el éxito personal. *Alternativas en psicología*. 2019;41:22–32.
144. Guenther PM, Casavale KO, Reedy J, Kirkpatrick SI, Hiza HAB, Kuczynski KJ, et al. Update of the Healthy Eating Index: HEI-2010. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2013 Apr;113(4):569–80.
145. WHO (World Health Organization). Invertir en SALUD MENTAL. Organización Mundial De La Salud (OMS) [Internet]. 2016;25:1–49. Available from: [http://www.who.int/topics/mental\\_health/es/](http://www.who.int/topics/mental_health/es/)
146. Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett DR, Tudor-Locke C, et al. 2011 compendium of physical activities: A second update of codes and MET values. Vol. 43, *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2011. p. 1575–81.
147. Isabel CVG, Arboleda CZ, Restrepo Roldán LF. Propiedades psicométricas del cuestionario de Salud General de Goldberg GHQ-12 en una institución hospitalaria de la ciudad de Medellín. *Avances en Psicología Latinoamericana* [Internet]. 2013 [cited 2022 Oct 25];31(3):532–45. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1794-47242013000300007&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-47242013000300007&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
148. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. *Journal of Chemical Information and Modeling*. 2014.
149. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Alumnos de Pregrado Matriculados en la UNMSM Periodo Academico 2020-2. *Sistema Unico de Matricula*. 2020.
150. Wayne D. Bioestadística Base para el análisis de las ciencias de la salud. Cuarta. Wiley L, editor. 2014. 915 p.
151. Caballero C. ESTADO NUTRICIONAL Y SU RELACIÓN CON LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS EN LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA DEL VII CICLO DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, PERIODO 2017 TESIS. Universidad privada de Tacna. 2019.
152. Oscuvilca Tapia EC, Sosa Hajar WJ, Cáceres Estrada O, Peña Ayudante WR, Palacios Solano JJ. Conocimiento y actitudes sobre el consumo de bebidas alcohólicas de los estudiantes de las universidades de la Región Lima - 2014. *Big Bang Faustini*. 2016;5(3).
153. Aramburú R. Sentido de vida y consumo problemático de alcohol en alumnos de universidades privadas de Lima Metropolitana. 2017.
154. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-Country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2003 Aug 1;35(8):1381–95.
155. Caravali Meza N, Bacardi Gascón M, Armendáriz-Anguiano A, Jiménez Cruz A. Validación del Cuestionario de Actividad Física del IPAQ en Adultos Mexicanos con Diabetes Tipo 2. *Validación del Cuestionario de Actividad Física del IPAQ en Adultos Mexicanos con Diabetes Tipo 2*. 2016;1:93–9.
156. Bortolozzo, E.A.F.Q.; Santos, C.B.; Pilatti, L.A.; Canteri MH. VALIDEZ DEL CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA POR CORRELACIÓN CON PODÓMETRO. *Rev.int.med.cienc.act.fís.deporte*.

2017;17(66):397–414.

157. Mantilla Toloza SC, Gómez-Conesa A. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. Vol. 10, Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología. 2007. p. 48–52.
158. Mantilla S, Gómez A. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología [Internet]. 2007 [cited 2022 Aug 1];10(1):48–52. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-fisioterapia-kinesiologia-176-pdf-13107139>
159. Alemán Egúsqiza LS, Fuentes Mamani L. Estilos de socialización parental y salud mental en adolescentes pertenecientes a una Institución Educativa Pública de la ciudad de Lima Este. Universidad Peruana Unión. [Lima]: Universidad Peruana Unión; 2019.
160. Rocha KB, Pérez K, Rodríguez-Sanz M, Borrell C, Obiols JE. Propiedades psicométricas y valores normativos del general health questionnaire (GHQ-12) en población general española. International Journal of Clinical and Health Psychology. 2011;11(1):125–39.
161. Vallejos Gesell C. Hábitos alimentarios de los estudiantes de educación superior en Chile durante el confinamiento por Covid-19. Universidad del Desarrollo. Facultad de Medicina; 2020.
162. Durán-Galdo R, Mamani-Urrutia V. Eating habits, physical activity and its association with academic stress in first year health science university students. Revista Chilena de Nutricion. 2021 Jun 1;48(3):389–95.
163. Maury-Sintjago E, Rodríguez-Fernández A, Parra-Flores J. Índice de alimentación saludable e indicador sodio/(potasio+calcio) en estudiantes universitarios chilenos. Universidad y Salud. 2020 Dec 30;23(1):40–5.
164. Rodríguez Rodríguez F, Palma L. X, Romo B. Á, Escobar B. D, Aragón G. B, Espinoza O. L, et al. Hábitos alimentarios, actividad física y nivel socioeconómico en estudiantes universitarios de Chile. Nutrición Hospitalaria. 2013;28(2):447–55.
165. Torres-Mallma C, Trujillo-Valencia C, Urquiza-Díaz AL, Salazar-Rojas R, Taype-Rondán A. Hábitos alimentarios en estudiantes de medicina de primer y sexto año de una universidad privada de Lima, Perú. Revista Chilena de Nutricion. 2016 Jun 1;43(2):146–54.
166. Vidal Huamán G, Pozo MV, Maldonado HH, Gutiérrez E, De Castro L, Castro Mattos M, et al. Hábitos alimentarios y calidad de sueño en universitarios en tiempos de COVID- 19, Lima-Perú. Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria. 2020;41(4).
167. Martínez Barbosa K. HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ESTILOS DE VIDA EN ESTUDIANTES DE ULTIMO AÑO DE LA CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA,2021. Universidad Javeriana; 2021.
168. Gallardo Enriquez EP, Vargas Moreno DP. Hábitos alimentarios en estudiantes de la Universidad Técnica del Norte en tiempos de Covid-19. Universidad Técnica del Norte; 2021.
169. Díaz D, Péndola V, Orellana R, Zúñiga T. Niveles de actividad física en

- estudiantes universitarios durante la pandemia asociada al covid-19. *Angewandte Chemie International Edition*. 2020;6(11):951–2.
170. Ayala Villamizar D, Alexander Martínez Bohórquez C, Meneses SH, Tecnológicas U, Santander DE. Nivel de actividad física y conducta sedentaria en estudiantes de programas del área deportiva, relacionados con la pandemia COVID-19. 2020 Dec 15;
  171. Pérez Ugidos G, Laíño FA, Zelarayán J, Márquez S. Actividad física y hábitos de salud en estudiantes universitarios argentinos. *Nutricion Hospitalaria*. 2014;30(4):896–904.
  172. Aucancela Buri FN, Heredia León DA, Ávila Mediavilla CM, Bravo Navarro WH. La actividad física en estudiantes universitarios antes y durante la pandemia COVID-19. *Polo conocimiento*. 2020;5(11):1–15.
  173. Barrionuevo-Victorio VE, Coronado-Llerena AM, Asencios-Celiz R, Tapia-Cruz C, Molina-Escalante L, Morales J. Nivel de actividad física en estudiantes universitarios del Norte de la Ciudad de Lima. *Peruvian Journal of Health Care and Global Health*. 2021 Jun 30;5(1):6–12.
  174. Concha-Cisternas Y, Guzmán-Muñoz E, Valdés-Badilla P, Lira-Cea C, Petermann F, Celis-Morales C. Levels of physical activity and excess body weight in university students. *Revista Medica de Chile*. 2018;146(8):840–9.
  175. Cubas Camargo WA. Relación entre actividad física y su autoeficacia en estudiantes de nutrición de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2015. Repositorio de Tesis - UNMSM. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017.
  176. Rodríguez-Rodríguez F, Cristi-Montero C, Villa-González E, Solís-Urra P, Chillón P. Comparison of the physical activity levels during the university life. *Revista Medica de Chile*. 2018 Apr 1;146(4):442–50.
  177. Serrano JS, Pizarro AP, Casterad JZ, Álvarez F del V, García-González L. Barreras percibidas para la práctica de actividad física en estudiantes universitarios. Diferencias por género y niveles de actividad física. *Universitas Psychologica*. 2017;16(4):1–15.
  178. Rico-Gallegos, Carina G, Vargas G, Poblete-Valderrama FA, Carrillo-Sanchez J, Rico-Gallegos J, Mena-Quintana B, et al. Hábitos de actividad física y estado de salud durante la pandemia por COVID-19. *Revista Espacios*. 2020;41(42):10.
  179. Gutiérrez García RA, Amador Licon N, Sánchez Ruiz A, Fernández Reyes PL. Psychological distress, sanitary measures and health status in student's university. *Nova Scientia*. 2021 Apr 9;13(spe):0–0.
  180. Tanaka M, Hashimoto K. Impact of consuming green and yellow vegetables on the depressive symptoms of junior and senior high school students in Japan. *PLoS ONE*. 2019 Feb 1;14(2).
  181. Ju SY, Park YK. Low fruit and vegetable intake is associated with depression among Korean adults in data from the 2014 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of Health, Population and Nutrition*. 2019 Dec 3;38(1).
  182. Zhang G, Ding H, Chen H, Ye X, Li H, Lin X, et al. Thiamine nutritional status and depressive symptoms are inversely associated among older chinese adults. *Journal of Nutrition*. 2013 Jan;143(1):53–8.

183. Zhang J chun, Yao W, Dong C, Yang C, Ren Q, Ma M, et al. Prophylactic effects of sulforaphane on depression-like behavior and dendritic changes in mice after inflammation. *The Journal of nutritional biochemistry*. 2017 Jan 1;39:134–44.
184. Burnatowska E, Surma S, Olszanecka-Glinianowicz M. Relationship between Mental Health and Emotional Eating during the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review. *Nutrients* [Internet]. 2022 Sep 26 [cited 2022 Oct 25];14(19):3989. Available from: /pmc/articles/PMC9573278/
185. Rodgers RF, Lombardo C, Cerolini S, Franko DL, Omori M, Fuller-Tyszkiewicz M, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on eating disorder risk and symptoms. *International Journal of Eating Disorders* [Internet]. 2020 Jul 1 [cited 2022 Oct 25];53(7):1166–70. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/eat.23318>
186. Al-Musharaf S. Prevalence and predictors of emotional eating among healthy young Saudi women during the COVID-19 pandemic. *Nutrients* [Internet]. 2020 Sep 24 [cited 2022 Oct 25];12(10):1–17. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/10/2923/htm>
187. Olvera Castillo M del C. Patrones de alimentos y su relación con el riesgo de presentar depresión en aspirantes universitarios de nuevo ingreso. *RESPYN Revista de Salud Pública y Nutrición*. 2018 Jul 5;17(2):1–10.
188. Landívar L. Relación entre la alimentación y la actividad física en la salud mental de adolescentes de la ciudad Cariamanga en Loja-Ecuador en el periodo de julio-agosto del 2015. *PUCE*; 2017. p. 116.
189. Amatori S, Zeppa SD, Preti A, Gervasi M, Gobbi E, Ferrini F, et al. Dietary habits and psychological states during covid-19 home isolation in Italian college students: The role of physical exercise. *Nutrients*. 2020 Nov 28;12(12):1–17.
190. Chekroud SR, Gueorguieva R, Zheutlin AB, Paulus M, Krumholz HM, Krystal JH, et al. Association between physical exercise and mental health in 1.2 million individuals in the USA between 2011 and 2015: a cross-sectional study. *The Lancet Psychiatry*. 2018 Sep 1;5(9):739–46.
191. Mares RT, Herrera RE, Tranqueño GG, Arredondo LA, Castillo JB, Figueroa SD, et al. Relación entre la actividad física y la salud mental en estudiantes universitarios en tiempos de pandemia de la COVID-19. *XXVI Verano de la Ciencia*. 2020 Sep 7;10:1–8.
192. Heyman E, Gamelin FX, Goekint M, Piscitelli F, Roelands B, Leclair E, et al. Intense exercise increases circulating endocannabinoid and BDNF levels in humans-Possible implications for reward and depression. *Psychoneuroendocrinology*. 2012 Jun;37(6):844–51.

## ANEXOS

### ANEXO 1. FORMATO CUESTIONARIO VERSION IMPRIMIBLE

Link formato online:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScHm9oQNz6DYQJLSwtRMj136WSq\\_0VtRxEceFOt43BYV2Q2uq/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScHm9oQNz6DYQJLSwtRMj136WSq_0VtRxEceFOt43BYV2Q2uq/viewform?usp=sf_link)

### CUESTIONARIO FORMATO IMPRIMIBLE

Estimado estudiante, el presente cuestionario tiene como finalidad estimar la relación entre el índice de alimentación saludable y de la actividad física con la salud mental durante confinamiento COVID-19.

El cuestionario se divide en 3 partes, cada una estima una variable diferente, la primera parte del cuestionario tiene como objetivo estimar la calidad de la dieta de los estudiantes de la Escuela Profesional de Nutrición durante el confinamiento por COVID-19, la segunda parte información sobre su actividad física que frecuentemente desarrolla y por último aspectos de su salud mental. La sinceridad en las respuestas será de gran utilidad en la interpretación de los datos. Gracias por colaborar con sus respuestas.

#### I. Índice de Alimentación Saludable

A continuación, se le presenta una serie de preguntas, las cuales tienen el objetivo de describir la calidad de la dieta que usted mantiene:

1. ¿Cuántas veces consume cereales y derivados? (*pan, fideos, avena, entre otros*)
  - a) Consumo diario
  - b) 3 o más veces a la semana, pero no diario
  - c) 1 o 2 veces a la semana
  - d) Menos de una vez a la semana
  - e) Nunca o casi nunca
- 2.
3. ¿Cuántas veces consume verduras y hortalizas?
  - a) Consumo diario
  - b) 3 o más veces a la semana, pero no diario
  - c) 1 o 2 veces a la semana
  - d) Menos de una vez a la semana
  - e) Nunca o casi nunca
- 4.
5. ¿Cuántas veces consume frutas?
  - a) Consumo diario
  - b) 3 o más veces a la semana, pero no diario
  - c) 1 o 2 veces a la semana
  - d) Menos de una vez a la semana
  - e) Nunca o casi nunca
- 6.
7. ¿Cuántas veces consume leche, derivados? (*leche, yogurt, queso, entre otros*)
  - a) Consumo diario
  - b) 3 o más veces a la semana, pero no diario

- c) 1 o 2 veces a la semana
  - d) Menos de una vez a la semana
  - e) Nunca o casi nunca
- 8.
9. ¿Cuántas veces consume carnes y huevos? (*como pescado, pollo, carne magra, pavita*)
- a) 1 o 2 veces a la semana
  - b) 3 o más veces a la semana, pero no diario
  - c) Menos de una vez a la semana
  - d) Consumo diario
  - e) Nunca o casi nunca
- 10.
11. ¿Cuántas veces consume leguminosas? (*como garbanzo, arveja, entre otros*)
- a) 1 o 2 veces a la semana
  - b) 3 o más veces a la semana, pero no diario
  - c) Menos de una vez a la semana
  - d) Consumo diario
  - e) Nunca o casi nunca
- 12.
13. ¿Cuántas veces consume embutidos y jamones?
- a) Nunca o casi nunca
  - b) Menos de una vez a la semana
  - c) 1 o 2 veces a la semana
  - d) 3 o más veces a la semana, pero no a diario
  - e) Consumo diario
- 14.
15. ¿Cuántas veces consume dulces y bebidas azucaradas? (*como galletas, caramelos y golosinas dulces: fruna, chupetines, entre otros y gaseosas, jugos carbonatados, "néctares"*)
- a) Nunca o casi nunca
  - b) Menos de una vez a la semana
  - c) 1 o 2 veces a la semana
  - d) 3 o más veces a la semana, pero no a diario
  - e) Consumo diario
- 16.
17. ¿Cuántas veces consume bebidas alcohólicas?
- a) Nunca o casi nunca
  - b) Menos de una vez a la semana
  - c) 1 o 2 veces a la semana
  - d) 3 o más veces a la semana, pero no a diario
  - e) Consumo diario

## II. Actividad Física

La segunda parte del cuestionario tiene como objetivo estimar el nivel de actividad física de los estudiantes de la Escuela Profesional de Nutrición durante el confinamiento por COVID-19. Las preguntas se refieren acerca del tiempo que usted fue físicamente activo(a) **en los últimos 7 días**. Por favor responda cada pregunta aun si usted no se considera una persona activa.



Piense acerca de todas aquellas actividades **vigorosas** que usted realizó **en los últimos 7 días**. Actividades **vigorosas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

18. Durante la **última semana**, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas **vigorosas** como levantar objetos pesados, aeróbicos o pedalear rápido en bicicleta?

19.

20. \_\_\_ Días por semana

21.

22. Ninguna actividad física vigorosa ➡ **Pase a la pregunta 12**

23.

24. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomo realizar actividades físicas **vigorosas** en uno de esos días que las realizó?

25. Ejm: *si practico 20 minutos marque 0 horas y 20 minutos*

26.

27. \_\_\_ Horas por día

28. \_\_\_ Minutos por día

No sabe/ No está seguro (a)

Piense acerca de todas aquellas actividades **moderadas** que usted realizó **en los últimos 7 días**. Actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hacen respirar mucho algo fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

29. Durante la **última semana**, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas **moderadas** como levantar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles en tenis? No incluya caminatas.

30.

31. \_\_\_ Días por semana

32.

33. Ninguna actividad física moderada ➡ **Pase a la pregunta 14**

34.

35. Usualmente ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **moderadas**?

36.

37. \_\_\_ Horas por día

38. \_\_\_ Minutos por día

39.

40. No sabe/ No está seguro (a)

Piense acerca del tiempo que usted dedico a caminar **en los últimos 7 días**. Esto incluye trabajo en la casa, caminatas para ir de un sitio a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, ejercicio o placer.

41. Durante la **última semana** ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?

42.

43. \_\_\_ Días por semana

44.

45. No camino ➡ **Pase a la pregunta 16**

46. Usualmente ¿Cuánto tiempo gasto usted en uno de esos días **caminando**?

47.

48. \_\_\_\_\_ Horas por día  
49. \_\_\_\_\_ Minutos por día  
50.  No sabe/ No está seguro (a)  
51.  No sabe/ No está seguro (a)

La última pregunta se refiere al tiempo que usted permaneció **sentado(a)** en los **últimos 7 días**. Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo sentado(a) en un escritorio, leyendo o permaneciendo sentado(a) o acostado(a) mirando TV.

52. Durante la **última semana**. ¿Cuánto tiempo permaneció **sentado(a)** en un **día**?

53. \_\_\_\_\_ Horas por día  
54. \_\_\_\_\_ Minutos por día  
55. \_\_\_\_\_ Minutos por día  
 No sabe/ No está seguro (a)

### III. Salud Mental

Lea cuidadosamente estas preguntas; nos gustaría saber si usted ha tenido algunas molestias o trastornos y cómo ha estado su salud mental en las últimas semanas hasta la actualidad. Conteste todas las preguntas. Marque la respuesta con la que Ud. se sienta más identificado(a) actualmente.

56. ¿Has podido concentrarte bien en lo que hacías?  
a) Mejor que lo habitual  
b) Igual que lo habitual  
c) Menos que lo habitual  
d) Mucho menos que lo habitual
57. ¿Tus preocupaciones te han hecho perder mucho sueño?  
a) No, en lo absoluto  
b) Igual que lo habitual  
c) Bastante más que lo habitual  
d) Mucho más
58. ¿Has sentido que estás jugando un papel útil en la vida?  
a) Más que lo habitual  
b) Igual que lo habitual  
c) Menos que lo habitual  
d) Mucho menos
59. ¿Te has sentido capaz de tomar decisiones?  
a) Mas capaz que lo habitual  
b) Igual que lo habitual  
c) Menos que lo habitual  
d) Mucho menos
60. ¿Te has sentido constantemente agobiado y en tensión?  
a) No, en absoluto

- b) No más que lo habitual
- c) Bastante más que lo habitual
- d) Mucho más

61. ¿Has sentido que no puedes superar tus dificultades?

- a) No, en absoluto
- b) No más que lo habitual
- c) Bastante más que lo habitual
- d) Mucho más

62. ¿Has sido capaz de disfrutar tus actividades normales de cada día?

- a) Más que lo habitual
- b) Igual que lo habitual
- c) Menos que lo habitual
- d) Mucho menos

63. ¿Has sido capaz de hacer frente a tus problemas?

- a) Mas capaz que lo habitual
- b) Igual que lo habitual
- c) Menos capaz que lo habitual
- d) Mucho menos

64. ¿Te has sentido poco feliz y deprimido?

- a) No, en absoluto
- b) No más que lo habitual
- c) Bastante más que lo habitual
- d) Mucho más

65. ¿Has perdido confianza en ti mismo?

- a) No, en absoluto
- b) No más que lo habitual
- c) Bastante más que lo habitual
- d) Mucho más

66. ¿Has pensado que eres es una persona que no vale para nada?

- a) No, en absoluto
- b) No más que lo habitual
- c) Bastante más que lo habitual
- d) Mucho más

67. ¿Te sientes razonablemente feliz, considerando todas las circunstancias?

- a) Más feliz que lo habitual
- b) Aproximadamente lo mismo que lo habitual
- c) Menos feliz que lo habitual
- d) Mucho menos que lo habitual

Este es el fin del cuestionario. Muchas gracias por su participación.

## ANEXO 2. FORMATO DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

En los últimos meses, las distintas medidas preventivas de contagio como el confinamiento debido al COVID-19 han influido negativamente en la salud mental, así como en la calidad de la alimentación y el nivel de actividad física de las personas. El presente estudio tiene como objetivo determinar la relación entre el índice de alimentación saludable y de la actividad física con la salud mental durante confinamiento COVID-19 de los estudiantes de Nutrición de la UNMSM. Por tal motivo, los participantes recibirán una encuesta por la herramienta Google Forms y será autocompletada por ellos, la encuesta no tardará más de 20 minutos.

Toda la información recogida en la encuesta es completamente confidencial, solo los miembros del equipo de trabajo conocerán los resultados e información obtenida. Si tiene alguna consulta, queja o aporte comuníquese con el correo [kevin.noa@unmsm.edu.pe](mailto:kevin.noa@unmsm.edu.pe), donde será atendido en lo posible.

Confirmará su participación llenando los datos de esta sección\* y aceptando ser parte del estudio, si usted no desea participar del estudio por cualquier razón, puede retirarse con toda libertad sin que esto represente algún gasto, pago o consecuencia negativa para hacerlo.

Para cualquier consulta, queja o comentario favor comunicarse con el tesista Kevin Franco Noa Peralta, al teléfono 959966721, de 9 am a 4 pm donde serán atendidos.

Por lo anterior acepto voluntariamente participar en la investigación de: **“Relación del índice de alimentación saludable y de la actividad física con la salud mental durante confinamiento-COVID-19 de universitarios, Lima-2021”**

- a) Si
- b) No

(\*)

Apellidos y Nombres: .....

Edad:

Sexo: M

F

Año de estudios:

Código de Matricula:

### AXEXO 3. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA

Nivel de actividad física alto	Nivel de actividad física moderado	Nivel de actividad física bajo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de 7 días en la semana de cualquier combinación de caminata, y/o actividades de moderada y/o alta intensidad logrando un mínimo de 3.000 MET-min/semana.</li> <li>• O cuando se reporta actividad vigorosa al menos 3 días a la semana alcanzando al menos 1.500 MET-min/semana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de 3 o más días de actividad vigorosa por al menos 20 minutos diarios.</li> <li>• O cuando se reporta 5 o más días de actividad moderada y/o caminata de al menos 30 minutos diarios.</li> <li>• O cuando se describe 5 o más días de cualquier combinación de caminata y actividades moderadas o vigorosas logrando al menos 600 MET-min/semana.</li> </ul>	<p>Definida si el nivel de actividad física del sujeto no esté incluido en las categorías alta o moderada</p>