PAIDEIA XXI

Vol. 14, Nº 2, Lima, july-december 2024, pp. 331-351
ISSN Versión Impresa: 2221-7770; ISSN Versión Electrónica: 2519-5700

http://revistas.urp.edu.pe/index.php/Paideia

ORIGINAL ARTICLE / ARTÍCULO ORIGINAL



# EFFECTS OF COVID-19 ON EATING HABITS, PHYSICAL ACTIVITY AND BODY MASS INDEX OF COLLEGE STUDENTS

# EFECTOS DEL COVID-19 EN LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS, ACTIVIDAD FÍSICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

**Luz Eufemia López-Ráez[1]*; Luis Dávila-Solar[1] & Olegario Marín Machuca[2]**

[1] Departamento Académico de Ciencias Alimentarias de la Facultad de Oceanografía, Pesquería Ciencias Alimentarias y Acuicultura de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima. Perú.

[2] Escuela Profesional de Ingeniería Alimentaria, Facultad de Oceanografía, Pesquería, Ciencias alimentarias y Acuicultura, Grupo de Investigación en Sostenibilidad Ambiental (GISA), Escuela Universitaria de Posgrado. Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú.

* Corresponding author: llopezr@unfv.edu.pe

Luz Eufemia López-Ráez: https://orcid.org/0000-0002-5425-1900
Luis Alberto Dávila-Solar: https://orcid.org/0000-0002-6562-1313
Olegario Marín Machuca: https://orcid.org/0000-0002-0515-5875

## ABSTRACT

The objective was to evaluate the effect of the COVID-19 pandemic on the eating habits and physical activity of students from the Federico Villarreal National University. For this purpose, a structured multiple-choice questionnaire was distributed via WhatsApp and email, which was subdivided into the sections of Generalities, Physical Activity and Eating Habits (HA), and the data was processed with Excel Microsoft 365. 215 people were surveyed, it was determined that physical activity during social isolation (SA) changed from vigorous to sedentary, with men reducing their practice of exercises that required greater physical effort. It was determined that the average frequencies before the pandemic / during social isolation / current for men were: 2,0 / 1,9 / 2,0 days respectively and for women 1,8 / 1,9 / 1,8 days, the intake of

Este artículo es publicado por la revista Paideia XXI de la Escuela de posgrado (EPG), Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [https:// creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original.

doi:10.31381/paideiaxxi.v14i2.6808

food prepared at home increased, varying the composition and type of food. Respondents stated that their HA after SA were better by 59%. Therefore, the pandemic period initially led to an imbalance in the eating habits and physical activities of the respondents, which led to the presence of obesity, malnutrition, among other adverse effects, but allowed in a subsequent period to improve the selection of foods, their way of ingestion, as well as the practice of exercises. It is necessary to prevent these reactions in abnormal situations, through programs that encourage nutritional and physical education.

**Keywords:** body mass index – COVID-19 pandemic – eating habits – physical activity – survey



## RESUMEN

El objetivo fue evaluar el efecto de la pandemia del *COVID-19* en los hábitos alimentarios y actividad física de estudiantes de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Para lo cual se difundió por WhatsApp y correos electrónicos un cuestionario estructurado de opción múltiple, que se subdividió en las secciones de Generalidades, Actividad Física y Hábitos Alimentarios (HA), se trabajaron los datos con Excel Microsoft 365. Se encuestaron a 215 personas, se determinó que la actividad física durante el aislamiento social (AS) cambió de vigorosa a sedentaria, reduciendo los hombres su práctica de ejercicios que demandaban mayor esfuerzo físico. Se determinaron que las frecuencias en promedio de antes de la pandemia/durante el AS/ actuales para los hombres fueron: 2,0 / 1,9 / 2,0 días respectivamente y para el caso de las mujeres 1,8 / 1,9 / 1,8 días, la ingesta de alimentos preparados en casa aumentó, variando la composición y tipo de alimento. Los encuestados declararon que sus HA posteriores al AS eran mejores en un 59%. Por lo cual el período de pandemia conllevó inicialmente a un desequilibrio de los hábitos alimentarios y actividades físicas de los encuestados, que incidió en la presencia de obesidad, desnutrición entre otros efectos adversos, pero permitió en un siguiente período a mejorar la selección de alimentos, su forma de ingesta, así como a la práctica de ejercicios. Siendo necesaria prevenir estas reacciones en situaciones anómalas, mediante programas que incentiven la educación nutricional y física.

**Palabras clave:** actividad física – encuesta – hábitos alimentarios – índice de masa corporal – pandemia – *COVID-19*

**INTRODUCCIÓN**

La Organización Panamericana de la Salud (2022) declaró en marzo del 2020 la presencia del *COVID-19*, posteriormente el Aislamiento Social (AS) para evitar la propagación del virus según Saar *et al.* (2022) cuya duración fue variable, de acuerdo a las normativas emitidas local o regionalmente. Se facilitó el seguimiento de esta enfermedad y la detección temprana de amenazas a la salud considerando su difusión transfronteriza y el desarrollo de recursos y actividades (Organización Panamericana de la Salud, 2022).

Se mencionan durante la presencia del *COVID-19* modificaciones en la adquisición e ingesta de alimentos, su valor nutricional y en la modalidad de trabajo (Dogani *et al.*, 2019; Bacık & Hocaoğlu, 2023), que afectaron el peso de los individuos y eventualmente generaron anormalidades del Índice de Masa Corporal (IMC), predisponiendo al aumento de pacientes hospitalizados por el virus. Se ha reportado que las personas de menos ingresos, con enfermedades preexistentes y más de 60 años son propensas a esta enfermedad (Agarwala *et al.*, 2022). Según Rodríguez *et al.* (2021) el 2% de los más de 96 millones de personas infectadas en el mundo fallecieron, presentando deterioro de la salud física y mental registrado como desesperación, depresión, ansiedad y enojo (Reyes & Trujillo, 2021).

Se ha asociado la ganancia de peso a la presencia de emociones negativas como la desesperación, frustración, desánimo, etc. en personas que consumen entre comidas alimentos altos en grasas como frituras, tentempiés, bocaditos etc., así como el de sacarosa contenida en las bebidas gasificadas o en los postres, etc. (Bacık & Hocaoğlu, 2023)

Griffiths *et al.* (2020) y Agarwala *et al.* (2022) enfatizan que se mejora la inmunidad del cuerpo ante la infección del *COVID-19* mediante la ingesta de alimentos funcionales, que contienen componentes nutracéuticos como: los fenólicos que son antioxidantes naturales y antinflamatorios, la vitamina D que induce a partir del 1,2,5-hidroxi vitamina D a la formación de péptidos.

Simultáneamente a los cambios de hábitos alimentarios (HA), se han implementado medidas para el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos durante su preparación, estabilización y almacenamiento, cuya eficiencia es conveniente determinar (Pérez-Rodrigo *et al.*, 2020; Tchuenchieu *et al.*, 2022).

Siendo de interés el registro de Infobae (2022) sobre el incremento del sobrepeso y obesidad en el Perú con la aparición de la diabetes tipo 2 (Ministerio de Salud, 2022), así como el de hipertensión arterial que ascendió en el 2021 en un 20% (Plataforma Digital Única del Estado Peruano, 2021a), cuya importancia radica en el desarrollo de enfermedades silenciosas. Por lo cual el gobierno peruano ante el *COVID-19* difundió pautas para la alimentación de las personas enfermas respetando la

ingesta de una dieta balanceada (Plataforma Digital Única del Gobierno Peruano, 2023ab), pero la reducción de los ingresos en algunos hogares por la defunción de padres de familia, el despido de personal de sus centros de trabajo por el descenso de la demanda, y la quiebra de empresas evitaron su aplicación (Mamani & Luque, 2022), aún cuando los hijos continuasen laborando, sin llegar a los montos que se percibían antes de la aparición del *COVID-19*, afectando la canasta familiar y la calidad de sus dietas. Entre los jóvenes insertados en el mercado laboral se dio el caso de los estudiantes universitarios.

El *COVID-19* transmitido en el mundo por el coronavirus 2 conocido también como *SARS-CoV-2*, ocasionó muertes que conllevó a la Organización Mundial de la Salud declarar Situación de Emergencia a nivel internacional a partir del 2020 (World Health Organization, 2023). Por lo cual nuestro gobierno emitió el Decreto Supremo N044-2020-PCM del 15 de marzo de 2020 (Presidencia del Consejo de Ministros, 2020) entre otros para el AS y minimizar el impacto negativo de la pandemia. Informando el INEC (2012) y el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2023) que hay 334 715 estudiantes en universidades públicas y 1 040 386 en las privadas en el 2021, equivalente a la reducción del 24,01% con respecto al período 2019 -2020 (Benites, 2022) de alumnos universitarios matriculados.

El objetivo fue evaluar el efecto de la pandemia del *COVID-19* en los HA y actividad física de estudiantes de la Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Lima, Perú.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Ámbito espacial y temporal del estudio: La investigación se realizó en la Facultad de Oceanografía, Pesquería, Ciencias Alimentarias (FOPCA) de la UNFV en el año 2023, ubicada en el distrito de Miraflores (12°07´17´´S 77°02´17´´O) en el departamento de Lima, Perú.

**Universo**: La cantidad de estudiantes matriculados en la FOPCA fue de 297 en el año 2023 (UNFV, 2023, 2024).

**Muestra:** Se consideró una población finita, por lo cual se aplicó la tabla de Fisher, Arkin y Colton (Alvarez, 2022), así se determinó con un margen de error del 5% al 99% de confianza, un mínimo de 207 estudiantes a encuestar.

**Unidad de análisis**: Estudiantes de la FOPCA-UNFV distribuidos entre las siguientes Escuelas Profesionales: Ingeniería Alimentaria, Ingeniería en Acuicultura e Ingeniería Pesquera; sin restricción o preferencia adicional (UNFV, 2023, 2024).

**Técnicas de recolección de datos.** El formulario tipo encuesta generado como instrumento de medición se distribuyó por redes sociales como Facebook, mensajes por WhatsApp.

La data se trabajó con Excel Microsoft 365 e IBM SPSS Statistics 25.0. Se usó la estadística descriptiva e inferencial para determinar la relación de los HA, y actividad física de los estudiantes universitarios con el *COVID-19.*

Se utilizó el enfoque de HA de la Fundación Española de la Nutrición (2023) y el de Actividad Física reportado por el Ministerio de Sanidad (2023). Con la clasificación para el Índice de Masa Corporal (IMC) emitida por los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (2023) y la Plataforma Digital Única del Estado Peruano (2021b), se presenta la Tabla 1.



**Tabla 1.** Distribución de los niveles de peso según el *Índice* de Masa Corporal

| IMC | NIVEL |
|---|---|
| Menos de 18,5 | Bajo |
| 18,5 – 24,9 | Normal |
| 25,0 – 29,9 | Sobrepeso |
| 30,0 – 34,9 | Obesidad I |
| 35,0 – 39,9 | Obesidad II |
| MAS DE 39,9 | Obesidad III |

*Nota.* De *Calcular índice de masa corporal* por Plataforma Digital del Estado Peruano, (2021b). https://www.gob.pe/14806-calcular-indice-de-masa- corporal-imc-en-adultos

**Instrumento:** Se adaptó el cuestionario estructurado de opción múltiple de Sidebottom et al. (2021) que se muestra en la Tabla 2, con las secciones de: Datos generales, Actividad física y HA (Corral, 2010).

**Tabla 2.** Cuestionario adaptado de Sidebottom *et al.* (2021) para relacionar el Índice de Masa Corporal con los hábitos alimentarios, preferencia de alimentos y actividad física de estudiantes de la Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Lima, Perú por el efecto de la pandemia del COVID-19.

| | | |
|---|---|---|
| Estimado alumno, somos un equipo integrado por investigadores de la Universidad Nacional Federico Villarreal, que estamos realizando un estudio sobre los efectos de la pandemia de *COVID-19* en la actividad física y los hábitos alimentarios en estudiantes universitarios. Tus respuestas serán de uso confidencial para el desarrollo de este trabajo y podrá acceder a sus resultados cuando se publique el artículo. De tener alguna pregunta agradeceremos que nos contacte a Dra. López, mediante el correo: llopezr@unfv.edu.pe | | |
| **I. Datos generales** | | |
| 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO: ¿Acepta participar voluntariamente en el desarrollo de la investigación, respondiendo a las preguntas de esta encuesta?<br>Sí No | | |
| 2.Sexo | Hombre | Mujer |
| 3.Escriba su | Peso en kg: | Altura en metro: |
| 4.Escriba su edad en años cumplidos: | | |
| 5.Escriba carrera que estudia | | |
| 6.Marque el año de estudios que cursa<br>1 2 3 4 5 | | |
| 7.Marque el Departamento (Latin American Migration Project, 2023) en el que reside:<br>1.Amazonas 2.Ancash 3 Apurímac 4. Arequipa 5. Ayacucho 6.Cajamarca 7.Callao 8.Cuzco 9. Huancavelica 10. Huánuco 11. Ica 12.Junín 13. La Libertad 14.Lambayeque 15.Lima 16. Loreto 17.Madre de Dios 18.Moquegua 19.Pasco 20.Piura 21.Puno 22.San Martín 23.Tacna 24.Tumbes 25.Ucayali | | |
| 8.Marque Departamento (Latin American Migration Project, 2023) en el que nació:<br>1.Amazonas 2.Ancash 3 Apurímac 4. Arequipa 5. Ayacucho 6.Cajamarca 7.Callao 8.Cuzco 9. Huancavelica 10. Huánuco 11. Ica 12.Junín 13. La Libertad 14.Lambayeque 15.Lima 16. Loreto 17.Madre de Dios 18.Moquegua 19.Pasco 20.Piura 21.Puno 22.San Martín 23.Tacna 24.Tumbes 25.Ucayali | | |
| 9.En el caso de trabajar, escriba su ocupación (Organización Internacional del Trabajo, 2023). | | |
| 10. Tipo de trabajo<br>Virtual Presencial | | |
| 11. Trabaja<br>Por horas fines de semana diariamente | | |
| 12. Presenta alguna enfermedad crónicaSí<br>No | | |
| 13. Especifique la enfermedad<br>Bulimia Anorexia Desnutrición Obesidad Otra | | |
| 14. Suele fumar<br>Sí No | | |
| 15. Marque el efecto del COVID-19 en su peso comparado al período sin pandemia | | |
| | Bajó | Mantuvo Aumentó |
| Durante el aislamiento social | | |
| Al cierre del aislamiento social | | |

| Actualmente | |
|---|---|

**II. Actividad física**

La actividad física está referida al movimiento de los músculos del cuerpo, que generan gasto energético, que puedeser moderada o intensa y que mejora el estado de salud del individuo que la realiza, además de reducir síntomas de enfermedades como la depresión y la ansiedad (Organización Mundial de la Salud, 2024)

16. Marque las opciones con las que está de acuerdo sobre su práctica de ejerciciosEn casa
    Fuera de casa
    Individual
    Grupal
    Para mantener peso
    Para reducir stress
    Frecuencia comparada al período sin pandemia
    Menor Igual Superior
    Frecuencia comparada al período con aislamiento social
    Menor Igual Superior
    Frecuencia durante la pandemia del *COVID-19*
    Nunca Casi nunca A veces Usualmente Siempre

17. Indique su principal motivación para practicar ejercicios

18. Marque las opciones de su práctica de ejercicios

| Actividad física | Nro. de días a la semana | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Vigoroso. Trotar o correr, caminar o caminar cuesta arriba, andar en bicicleta baile aeróbico, HIIT, boxeo, deportes más competitivos, natación, remo, etc. | | | | | | | |
| Moderado. Levantamiento de pesas, caminatas rápidas, caminatas ligeras, patinaje sobre ruedas, ejercicio ligero en el hogar, subir escaleras a un ritmo ligero, golf, béisbol/softbol, natación recreativa, etc. | | | | | | | |
| Ligero. Estiramientos, actividades domésticas generales, actividades sexuales, caminar lento, pescar, bailar lento, etc. | | | | | | | |
| Sedentario. Ver televisión, usar el teléfono para entretenerse, jugar videojuegos, sentarse en el sofá, leer, acostarse en la cama, etc.). | | | | | | | |

**III. Hábitos alimentarios saludables**

Hábitos alimentarios saludables son conductas que adopta el individuo en su vida cotidiana al consumir alimentos que favorecen el mantener o restablecer un buen estado de salud mediante la ingesta de nutrientes y de calorías enla calidad y cantidad que su organismo requiere, reduciendo el riesgo de enfermedades.

19. Marque su consumo por número de días en la semana

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alimentos preparados en casa | | | | | | | |
| Alimentos preparados fuera de casa | | | | | | | |
| De alimentos ricos en proteínas (Ej.: carnes, huevos, ,…) | | | | | | | |
| De alimentos ricos en grasa (Ej.: margarina, fritos, …) | | | | | | | |
| De alimentos ricos en carbohidratos (Ej.: papas, pan, …) | | | | | | | |
| De alimentos ricos en fibra (Ej.: frutas, verduras, hojas, ,…) | | | | | | | |
| De alimentos chatarra (snacks, dulces, …) | | | | | | | |
| De alimentos saludables | | | | | | | |

20. Marque su consumo medio en (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2023) por día en la semana

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cereales | | | | | | | |
| Panes | | | | | | | |
| Leguminosas | | | | | | | |
| Alcohol | | | | | | | |
| Frutas | | | | | | | |
| Verduras | | | | | | | |
| Lácteos | | | | | | | |
| Pescado | | | | | | | |
| Otras carnes | | | | | | | |
| Huevos | | | | | | | |
| Aceite, grasa, mantequilla, margarina | | | | | | | |
| Alimentos vegetales que contienen grasa (maní, palta, almendras,…) | | | | | | | |
| Azúcar, miel | | | | | | | |
| Postres | | | | | | | |
| Golosinas | | | | | | | |

| 21. Marque su accesibilidad alimentaria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nunca (1) | Casi nunca (2) | A veces (3) | Usualmente (3) | Siempre (4) |
| Le falta dinero para costear alimentos saludables | | | | | |
| Le falta dinero para costear comidas balanceadas | | | | | |
| Evita ingerir una comida principal por falta de dinero | | | | | |
| Ingiere desayuno | | | | | |
| Ingiere almuerzo | | | | | |
| Ingiere cena | | | | | |
| Ingiere alimentos entre comidas | | | | | |

Nota. Adaptado de Sidebottom *et al.* (2021).

**e) Procedimiento**. Se difundió el cuestionario virtual mediante las Tecnologías de Información y Comunicación. La data se almacenó en la nube del correo Gmail.

**Aspectos éticos:** La investigación se realizó con la participación voluntaria de los estudiantes de pregrado de una universidad pública, respetando sus respuestas y anonimato. Habiendo insertado en el instrumento de medición un ítem para que cada encuestado exprese su aceptación a que su data sea utilizada en una investigación de acuerdo con la Declaración de Helsinki de la AMM (Asociación Médica Mundial, 2017).

## RESULTADOS

Participaron 215 estudiantes, de los cuales 48,4% fueron hombres y 51,6% mujeres. Observándose en la Tabla 3 que para ambos sexos el Índice de Masa Corporal (IMC) normal es el de mayor valor (53,5 % en hombres, 70,1% en mujeres).

**Tabla 3**. Distribución porcentual de los estudiantes de Ingeniería encuestados, según su IMC, ubicación por año de estudios, actividad laboral de la Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Lima, Perú por el efecto de la pandemia del COVID-19.

| | IMC | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sexo | Bajo | Normal | Sobrepeso | Obeso | Año de estudios | % | Lugar | De Nacimiento | De Residencia |
| Hombre | 3,0 | 53,5 | 35,4 | 8,1 | 1 | 47 | Otros | 13,6 | 2,2 |
| | | | | | 2 | 17,7 | Ancash | 3,7 | 0,9 |
| Mujer | 5,6 | 70,1 | 17,8 | 6,5 | 3 | 20,0 | Callao | 4,2 | 6,3 |
| | | | | | 4 | 10,2 | Junín | 3,7 | 0,5 |
| | | | | | 5 | 5,1 | Lima | 74,8 | 90,1 |

| Declaración de estudiantes | % | Presentan Obesidad | Presentan Desnutrición | Fuman | Clasificación CIUO | % | Tiempo | Cantidad |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No están enfermos | 95,3 | | | | 3 | 31,4 | Por horas[1] | 57,0 |
| Están enfermos | 4,7 | 3,7 | | 0,9 | 4 | 8,1 | Diariamente[3] | 18,6 |
| | | | 0,5 | | 5 | 26,7 | Fines de semana[1] | 22,1 |
| | | 0,9 | | 0,5 | 8 | 4,7 | Dos veces a la semana[1] | 1,2 |
| | | | | | 9 | 20,9 | Eventual[2] | 1,2 |
| | | | | | No detalla | 8,1 | | |

*Nota.* Lima es el principal lugar de nacimiento y residencia de los encuestados. Laborando el mayor porcentaje como técnicos y profesionales de nivel 3medio, con una dedicación por horas del 57%, desempeñándose parcialmente en labores de 1dirección e 2intelectuales.

El 95,3% de los alumnos declaran No estar enfermos, pero se determinó que el 3,7% está obeso, el 0,5% está desnutrido y el 0,9% fuman. Los grupos etarios mayoritarios están en el rango de 16 a 25 años, observándose la menor cantidad de alumnos en el rango de 28 a más años (Fig. 1).

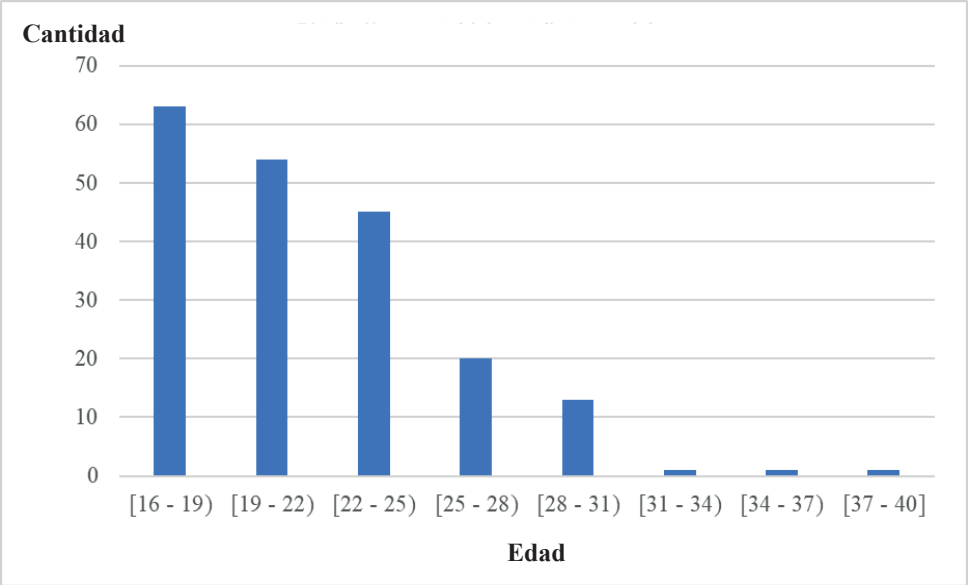


**Figura 1.** Distribución por edades de los estudiantes universitarios encuestados de la Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Lima, Perú por el efecto de la pandemia del *COVID-19*.

En la Tabla 4 se observa que la mayor elevación de peso se dio en las mujeres en el período de AS, así en conjunto se determinó un incremento del 18,6%: mientras que al reiniciarse actividades al cesar el AS descendió en un 0,5%. Se obtuvo que la intensidad promedio de la actividad física de las estudiantes mayormente por día de semana es ligera (2,9), manteniéndose su frecuencia promedio (1,8), para los varones corresponde el nivel de vigoroso (3). Duplicando el consumo de alimentos preparados en casa a los de fuera de casa (4 a 2). Presentando una mayor ingesta promedio de alimentos ricos en proteínas (hombre (3,9) y mujer (3,8)), así como de alimentos saludables (3,6 y 3,8), de panes (3,1), de carnes (3,4 y 3,6), de verduras (3,6 y 3,8), vegetales con contenido graso (3) azúcar y miel (3,2 y 3,1).

**Tabla 4.** Resumen de los ANVA de los estudiantes universitarios encuestados de la Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Lima, Perú por el efecto de la pandemia del *COVID-19*.

| SEXO | F | Valor crítico F | Significativo | CONCEPTO |
|---|---|---|---|---|
| Hombre | 0,59 | 3,02 | | Efecto en el peso antes, durante, después del aislamiento social (AS). |
| Mujer | 3,96 | 3,02 | * | |
| Hombre | 1,23 | 2,62 | | Efecto de la intensidad de la actividad física antes, durante y después del AS. |
| Mujer | 3,69 | 2,62 | * | |
| Hombre | 0,12 | 3,02 | | Efecto de la frecuencia de la actividad física antes, durante y después del AS. |
| Mujer | 0,18 | 3,02 | | |
| Hombre | 44,89 | 3,89 | * | Consumo de alimentos preparados en casa y fuera de casa |
| Mujer | 87,79 | 3,88 | * | |
| Hombre | 5,98 | 2,62 | * | Consumo de alimentos ricos en proteínas, grasas, carbohidratos, fibra |
| Mujer | 9,13 | 2,62 | * | |
| Hombre | 35,35 | 3,88 | * | |
| Mujer | 41,02 | 3,88 | * | Consumo de alimentos chatarra y saludables |
| Hombre | 0,62 | 3,02 | | |
| Mujer | 15,94 | 30,23 | | Consumo de cereales, panes, leguminosas |
| Hombre | 10,32 | 3,88 | | |
| Mujer | | | * | Consumo de alcohol |
| Hombre | 0,19 | 3,88 | | |
| Mujer | 0,37 | 3,88 | | Consumo de frutas y verduras |
| Hombre | 5,02 | 2,62 | * | |
| Mujer | 3,60 | 2,62 | * | Consumo de lácteos, pescado, carnes, huevos |
| Hombre | 2,14 | 3,88 | | Consumo de aceite, grasa, mantequilla, margarina vs vegetales con contenido graso |
| Mujer | 3,04 | 3,88 | | |
| Hombre | 7,47 | 3,02 | * | |
| Mujer | 16,58 | 3,02 | * | Consumo de azúcar-miel, postres y golosinas |

Los estudiantes consumen más alimentos preparados en casa, donde el nivel mantuvo del período anterior/durante el AS es superior al de durante/posterior al aislamiento (Tabla 5).

**Tabla 5.** Distribución porcentual de estudiantes encuestados de la Universidad Nacional Federico Villarreal según la ejecución de su actividad física por el efecto de la pandemia del *COVID-19*. AS = Aislamiento social.

| Actividad física | Subtotal | Nivel | Antes/Durante AS | DuranTE AS/ Cierre |
|---|---|---|---|---|
| En casa | 28,6 | | | |
| | | Bajó | 4,4 | 9,7 |
| | | Mantuvo | 19,4 | 10,7 |
| | | Aumentó | 4,9 | 8,3 |
| Fuera de casa | 25,2 | | | |
| | | Bajó | 3,9 | 8,3 |
| | | Mantuvo | 13,6 | 11,2 |
| | | Aumentó | 7,8 | 5,8 |
| Grupal | 6,8 | | | |
| | | Bajó | 1,5 | 1,5 |
| | | Mantuvo | 4,4 | 2,9 |
| | | Aumentó | 1,0 | 2,4 |
| Individual | 9,7 | | | |
| | | Bajó | 2,9 | 1,9 |
| | | Mantuvo | 4,9 | 3,9 |
| | | Aumentó | 1,9 | 3,9 |
| Para mantener peso | 7,3 | | | |
| | | Bajó | 1,5 | 2,4 |
| | | Mantuvo | 4,9 | 2,4 |
| | | Aumentó | 1,0 | 2,4 |
| Para reducir stress | 22,3 | | | |
| | | Bajó | 8,3 | 7,8 |
| | | Mantuvo | 10,2 | 8,7 |
| | | Aumentó | 3,9 | 5,8 |

Se observa en la Tabla 6 que los estudiantes suelen ingerir sus comidas principales (en promedio de 3 a 3,4), siendo la falta de dinero para las mujeres una de las causas por las que eventualmente dejan de comer productos saludables, balanceados o una comida principal.



**Tabla 6.** Distribución porcentual de ingesta de comidas por los estudiantes universitarios de la Universidad Nacional Federico Villarreal. F = estadístico de Fisher del ANVA.

| SEXO | F | Valor crítico para F | Significativo | Observación |
|---|---|---|---|---|
| Hombre | 9,4 | 2,6 | * | La accesibilidad a la ingesta de desayuno, almuerzo, cena, entre comidas difiere en los estudiantes de ambos sexos |
| Mujer | 14,6 | 2,6 | * | |

| SEXO | Promedio | | | | Observación |
|---|---|---|---|---|---|
| | Desayuno | Almuerzo | Cena | Entre comidas | |
| Hombre | 3,1 | 3,4 | 3,2 | 2,7 | Los encuestados y encuestadas suelen acceder a las comidas principales |
| Mujer | 3,1 | 3,4 | 3,0 | 2,6 | |

| SEXO | F | Valor crítico para F | Significativo | Observación |
|---|---|---|---|---|
| Hombre | 1,9 | 3,0 | | Los participantes tienen dinero para acceder a alimentos saludables, balanceados o alguna comida principal. A diferencia de las participantes que pueden carecer de dinero |
| Mujer | 41,6 | 0,0 | * | |

| SEXO | Promedio | | | Observación |
|---|---|---|---|---|
| | Saludables | Balanceados | Comida principal | |
| Hombre | 1,9 | 1,9 | 1,7 | Eventualmente falta dinero a los estudiantes para ingerir alimentos saludables, balanceados o alguna comida principal |
| Mujer | 1,8 | 1,9 | 1,6 | |

En la Tabla 7 se aprecia que los HA de los estudiantes previos a la aparición de la pandemia eran regulares (mujeres: 56% y hombres: 75%) y buenos (mujeres: 41% y hombres: 17%), presentando durante el AS con los actuales una tendencia similar (67% y 73%). Siendo igual el comportamiento de hombres y mujeres en la distribución de HA.

**Tabla 7.** Clasificación porcentual de los Hábitos Alimenticios (Base: Antes de la aparición de la pandemia) por los estudiantes universitarios de la Universidad Nacional Federico Villarreal. AS = Aislamiento social.

| Sexo | Período 1 | Clasificación | Porcentaje | Período 2 | Valoración | Porcentaje |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HOMBRE | Antes del AS | Malos | 4 | Actuales | | |
| | | Regulares | 56 | | Mejores | 67 |
| | | Buenos | 41 | | Peores | 33 |
| | Durante el AS | | | Actuales | | |
| | | Peores | 33 | | Peores | 41 |
| | | Mejores | 67 | | Mejores | 59 |
| MUJER | Antes del AS | Malos | 8 | Actuales | | |
| | | Regulares | 75 | | Mejores | 73 |
| | | Buenos | 17 | | Peores | 27 |
| | Durante el AS | | | Actuales | | |
| | | Peores | 28 | | Peores | 25 |
| | | Mejores | 72 | | Mejores | 75 |

## DISCUSIÓN

Durante la pandemia la actividad física ayudó a proteger la salud mental (Gonzales-Jaimes *et al.,* 2023; Migo *et al.*, 2023), de ahí la importancia del aumento de la intensidad entendida como esfuerzo físico, y el mantener su práctica considerada como frecuencia de ejecución. Kosendiak *et al.* (2024) al enfatizar la práctica de ejercicio vigoroso por los varones en comparación a las mujeres semanalmente ocupa un 2$^{do}$ lugar (2,71 días) seguida por el nivel ligero (2,74 días); diferenciándose de lo expresado por Ferrara *et al.* (2022), quienes observaron que en el período inicial del AS se redujo la actividad física, al interrumpirse las salidas a áreas públicas y compartidas; pero al finalizar el citado período tanto en forma individual como grupal aumentó.

Lamy *et al.* (2022) indican el aumento de ingesta de comidas preparadas en casa, coincidiendo con el del 7,8%; que llegó a un 9,7% en el período post aislamiento; implicando una mayor frecuencia y variedad en la ingesta de comidas (Sidebottom *et al.*, 2021). Se presenta una ligera variación en el promedio de consumo de alimentos ricos en proteínas (3,9), comparado a los de carbohidratos (3,7).

La presencia del *COVID-19* y el AS cambió la calidad y cantidad de alimentos consumidos, llegando a sobrepasar el valor calórico diario recomendado; a lo que se añadió la reducción de la práctica de ejercicios de forma similar a la indicada por Dobrowolski & Włodarekde (2021), llegando a sedentaria según Al Hourani *et al.* (2022); por lo cual, la segregación de serotoninas en los individuos se

redujo y estuvieron expuestos a comer por ansiedad, estrés, depresión entre otros desórdenes de su salud mental. Así Caruso *et al.* (2021) manifiestan que el consumo de bocaditos, entre comidas por las mujeres fue mayor durante el AS; haciendo énfasis en que se cambiaron los HA. Tendencia que respalda a las clasificaciones de los HA para los varones como: malos (4%), regulares (56%) y buenos (41%) antes del AS y de peores (33%) y mejores (67%) durante el AS y para las mujeres respectivamente: 8%, 75%, 17% (antes del AS) y 28%, 72 % (durante el AS).

Para Carusso *et al.* (2021) no hay variación en el IMC de las mujeres en estudio durante el AS, mientras que Hossain *et al.* (2022) registran que ese período afectó el Índice en estudiantes universitarios de 18 años en Bangladesh, por lo cual dado el incremento de peso en nuestros encuestados, la reducción de su actividad física, la presencia de alumnos / alumnas con peso por debajo del normal (3,0 /5,6), con sobrepeso (35,4 / 17,8) y obesidad (8,1 / 6,5) el citado índice cambió para la muestra estudiada.

Encuestaron en Lituania a personas de 18 a 74 años y determinaron que durante el AS su actividad física mejoró y controlaron su ingesta de alimentos por lo cual su reacción ante la pandemia del *COVID-19* favoreció su calidad de vida. En contradicción a lo observado por los otros investigadores (Skurvydas *et al.*, 2021).

En el período postpandemia, los participantes ingieren más alimentos saludables (3,78%) que chatarra (2,43%) a diferencia del período de pandemia (Lamy *et al.*, 2022). En la ingesta calórica como forma de satisfacción del consumidor, se observó en consumo de panes el promedio (3,2%), así como el de los alimentos vegetales que contienen grasa (3,1%) y el de azúcar-miel con 3,2%.

Makaracı *et al.* (2023) trabajaron con un grupo experimental y otro control, efectuando una capacitación sobre dietas y actividad física, por lo cual determinaron en estudiantes del grado 12 que el desarrollo de una sesión sobre los ítems mencionados, mejora su decisión para practicar ejercicios y alimentarse. Siendo esencial que la motivación personal y la otorgada por los que realicen las tareas de educación nutricional y física permita impulsar una vida en la que se controle la alimentación y práctica de ejercicios (Pop & Ciomag, 2021).

Así el desarrollo de programas que contribuyan con la difusión de dietas saludables y su interacción con la actividad física pueden minimizar el deterioro de la salud de las personas ante condiciones atípicas como las generadas por la pandemia del *COVID-19*. Dado que aun cuando la implementación de un servicio multidisciplinario de atención post COVID como el planteado por D´Souza *et al.* (2024) se orienta al tratamiento de personas afectadas por el virus, adolece de estrategias que preparen a los individuos ante períodos de crisis o emergencias.

**Author contributions: CRediT (Contributor Roles Taxonomy)**

**LELR =** Luz Eufemia López-Ráez

**LADS** = Luis Alberto Dávila-Solar

**OMM** = Olegario Marín-Machuca

**Conceptualization:** LELR, OMM

**Data curation:** LELR, LADS

**Formal Analysis:** LELR, LADS, OMM

**Funding acquisition:** LELR

**Investigation**: LELR, LADS, OMM

**Methodoloy:** LELR, LADS

**Project administration:** LELR

**Resources:** LELR, LADS

**Software:** LELR, LADS

**Supervisión:** LELR

**Validation:** LADS, OMM

**Visualization:** LELR, LADS, OMM

**Writing – original draft**: LELR

**Writing – review & editing:** LADS, OMM

**AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a la Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú por la oportunidad de desarrollar esta investigación y a los estudiantes por su colaboración, esfuerzo y dedicación en responder a los instrumentos.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Agarwala, R., Jahan, I., Dewan, P., Rahman, M., & Hosen, Z. (2022). Exploring the impact of daily food habit and modification of lifestyle for boosting immunity against COVID-19. *Heliyon, 8,* 1-7.

Al Hourani, H., Alkhatib, B., & Abdullah, M. (2022). Impact of COVID-19 lockdown on body weight, eating habits, and physical activity of jordanian children and adolescents. *Disaster Medical Public Health Preparedness, 16,* 1855–1863.

Alvarez, E. (2022). *Sistemas de información para la gestión académica de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2020*. Universidad Nacional Federico Villarreal. https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/6008/TESIS_ALVAREZ%20SALAZAR%20EDERY%20LEON.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Asociación Médica Mundial. (2017). Declaración de Helsinki de la AMM. https://www.wma.net/ es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la amm-principios-eticos-para-las-investigaciones medicas-en-seres-humanos/

Bacık, G., & Hocaoğlu, Ç. (2023). Examination of eating and nutritional habits in health care workers during the COVID-19. *Nutrition, 105*, 1-9.

Benites, R. (2022). *La educación superior universitaria en el Perú post pandemia. Políticas y Debates Públicos, 1.*https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/176597/La%20Educaci%c3%b3n%20Superior%20Universitaria%20en%20el%20Per%c3%ba%20post-pandemia%20VF.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Caruso, B., Infante, F., Perri, G., Santo, H., Cordeiro, M., Castanho, D., Campos, K., Braga, F., Pinto, A., Roschel, H., Gualano, B. & Ferreira, C. (2021). Influence of body mass index on eating habits and food choice determinants among brazailian women during the COVID-19 pandemic. *Frontiers in Nutrition, 8*, 664240.

Centros para el Control y Prevención de Enfermedades. (2023). *Calculadora del IMC para adultos. Sistema métrico.* https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult_bmi/metric_bmi_calculator/bmi_calculator.html

Corral, Y. (2010). Diseño de cuestionarios para recolección de datos. Revista de *Ciencias de la Educación*, *20*, 152-168.

D´Souza, A., Merret, M., Griffin, H., Tran-Duy, A., Struck, C., Fazio, T., Juk, G., Granger, C., & Peiris, C. (2024). Recovering from COVID-19 (ReCOV): Feasibility o fan allied-health-led multidisciplinary outpatient rehabilitation service for people with long covid. *International Journal of Enviromental Research and Public Health, 21*, 1-14.

Dogani, F., Najjari, F., Naghizadeh, M.M., Dehghan, A., Jeihooni, A.K., Askari, A., Ehrampouh, E., Alizadeh, A., & Homayounfar, R. (2019). Analyzing food patterns and preferences of urban population of Fasa. *Gazi Medical Journal, 30*, 352-357.

Dobrowolski, H., & Włodarek, D. (2021). Body mass, physical activity and eating habits changes during the first COVID-19 pandemic Lockdown in Poland. *International Journal Environmental Research and Public Health, 18,* 5682.

Ferrara, M., Langiano, E., Falese, L., Dietaiuti, P., Cortis, C., & De Vito, E. (2022). Changes in physical activity levels and eating behaviours suring the COVID-19 pandemic: Sociodemographic analysis in University students. *International Journal Environmental Research and Public Health, 19*.

Fundación Española de la Nutrición. (2023). *Los pilares de la alimentación.* https://www.fen.org.es/storage/app/media/flipbook/Alimentacion-Saludable/index.html#p=2

Gonzales-Jaimes, N.L., Tejeda, A., Espinoza, C.M., & Ontiveros-Hernández, Z.O. (2023). Impacto psicológico en estudiantes universitarios mexicanos por

confinamiento durante la pandemia Covid-19. En: Hogla-Rodríguez, T.& Nares-Rodríguez, M. (Coords). *Caminar Juntas en la Ciencia*, pp. 451-470. México: Tirant Humanidades.

Griffiths, M., Powell, E., Usher, L., Boivin, J., & Bott, L. (2020). The health benefits and cost-effectiveness of complete healthy vending. *Plos One, 15*, e0239483.

Infobae. (2022). *15 millones de personas en Perú sufren de sobrepeso y obesidad, alerta el Ministerio de Salud*. https://www.infobae.com/america/peru/2022/07/24/15-millones-de-personas-en-peru-sufren-de-sobrepeso-y-obesidad-alerta-del-ministerio-de-salud/

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2023). *Educación Universitaria*. https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/university-tuition/

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC (2012). *Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones.* https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/descargas/ciuo.pdf

Hossain, M., Ahmmed, F., Khan, M., Rashid, P., Hossain, S., Rafi, M., Islam, M., Emran, T., Islam, F., Alam, M., Sarker, M., & Naina, M. (2022). Impact of prolonged COVID-19 lockdown on body mass index, eating habits, and phsysical activity of University Students in Bblangladesh: A web.based cross-sectional study. *Frontiers in Nutrition, 9*, 873105.

Kosendiak, A., Wasilewski, A., Kasprzak, A., Marczynski, P., Brawanska, K., & Chwalczynska, A. (2024). Level of knowledge, nutritional habits, use of stimulants, and physical activity during the COVID-19 epidemic among students of physiotherapy at Wroclaw Medical University. *Nutrition, 117,* 112247.

Lamy, E., Viegas, C., Rocha, A., Lucas, M.R., Tavares, S., Capela e Silva, F., Guedes, D., Laureati, M., Zian, Z., Machado, A.S., Ellssel, P., Freyer, B., González-Rodrigo, E., Calzadilla, J., Majewski, E., Prazeres, I., Silva, V., Juračak, J., Vorlíčková, L.P., Kamutali, A., & Anzman-Frasca, S. (2022). Changes in food behavior during the first lockdown of COVID-19 pandemic a multi-country study about changes in eating habits, motivations, and food-related behaviors. *Food Quality and Preference, 99*, 104559.

Latin American Migration Project. (2023). *Apéndice B: Código de lugares*. https://lamp.opr.princeton.edu/peru/peru_pdf/PERU%20Appendix%20B%20- %20Provincias%20y%ydistritos%20ES.pdf

Makaracı, Y., Yücetaş, Z., Devrilmez, M., Akpmar, S., & Popovic, S. (2023). Physical activity and nutrition education programs changes body mass

index and eating habits of 12th grade students: an intervention during the COVID-19 Pandemic. *American Applied Sport Science, 11*, e1105.

Mamani, R., & Luque, A. (2022). Impacto del confinamiento por COVID-19 en estudiantes universitarios. *La Vida y la Historia, 9*, 34-46.

Migo, D., Zhu, M., Zhou, Z., & Zhag, N. (2023). How school closures affected learning and the physical and mental health of Chinese university students during the COVID-19 pandemic? . *Building and Environment, 242*, 10582.

Ministerio de Salud (2022). *CDC Perú notificó más de 32 mil casos de diabetes en todo el país desde el inicio de la pandemia*. https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/informativo/prensa/cdc-peru-notifico-mas-de-32-mil-casos-de-diabetes-en-todo-el-pais-desde-el-inicio-de-la-pandemia/

Ministerio de Sanidad. (2023). *Estilos de vida saludable*. https://estilosdevidasaludable.sanidad.gob.es/actividadFisica/actividad/queEs/home.htm

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. (2023). *Modulo 1*. https://www.fao.org/3/am401s/am401s02.pdf

Organización Internacional del Trabajo. (2023). *¿Qué es el trabajo a tiempo parcial y el trabajo a pedido?* https://www.ilo.org/global/topics/non-standard-employment/WCMS_536965/lang--es/index.htm#:~:text=Sin%20embargo%2C%20para%20fines%20de,30%20horas%2C%20a%20la%20semana.

Organización Mundial de la Salud. (2024). *Actividad física*. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity

Organización Panamericana de la Salud. (2022). *Respuesta a la emergencia por COVID-19 en Perú*. https://www.paho.org/es/respuesta-emergencia-por-covid-19-peru

Pérez-Rodrigo, C., Gianzo, M., Hervás, G., Ruiz, F., Casis, L., & Aranceta-Batrina, J. (2020). Cambios en los hábitos alimentarios durante el periodo de confinamiento por la pandemia COVID-19 en España. *Revista Española Nutrición Comunitaria, 26*, 1-17.

Plataforma Digital Única del Estado Peruano. (2021a). *MINSA estima que pacientes con hipertensión arterial aumentarían en 20% durante la pandemia*. https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/493681-minsa-estima-que-pacientes-con-%20hipertension-arterial-aumentarian-en-20-durante-la-pandemia

Plataforma Digital Única del Estado Peruano. (2021b). *Calcular índice de masa corporal*. https://www.gob.pe/14806-calcular-indice-de-masa- corporal-imc-en-adultos

Plataforma Digital Única del Gobierno Peruano. (2023a). *MINSA aprobó el Plan frente a la pandemia por COVID-19 para el año 2022*. https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/586089-minsa-aprobo-el-plan-frente-a-la-pandemia-por-covid-19-para-el-ano-2022

Plataforma Digital Única del Gobierno Peruano. (2023b). *Coronavirus: Alimentación para personas con COVID-19*. https://www.gob.pe/9051-coronavirus-alimentacion-para-personas-con-covid-19

Pop, C., & Ciomag, V. (2021). Impact of COVID-19 lockdown on body mass index in young adults. *Physical Educatio of Students, 25*, 98-102.

Presidencia del Consejo de Ministros. (2020). *Normativa sobre Estado de Emergencia*.https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/483084-044-2020

Reyes, N., & Trujillo, P. (2021). Ansiedad, estrés e ira: el impacto del COVID-19 en la salud mental de estudiantes universitarios. *Investigación y Desarrollo, 13*, 6-14.

Rodríguez, N., Padilla, L., Jarro, I., Suárez, B., & Robles, M. (2021). Factores de riesgo asociados a depresión y ansiedad por COVID-19 (SARS-Cov-2). *Journal of American Health, 4*, 63-71.

Saar, C., Mota, N., Rodrigues, D., Oliveira, A., Ladmann, C., Berti, M., & Carvalho, D. (2022). The COVID-19 pandemic and changes in eating habits of Brazilian adolescents. *Dialogues in Health, 1,* 100070.

Sidebottom, C., Ullevig, S., Cheever, K., & Zhang, T. (2021). Effects of COVID-19 pandemic and quarantine period on physical activity and dietary habits of college-aged students. *Sports Medicine and Health Science, 3*, 228-235.

Skurvydas, A., Lisinskiene, A., Lochbaum, M., Majauskiene, D., Valanciene, D., Dadeliene, R., Fatkulina, N., & Sarkauskiene, A. (2021). Did COVID-19 pandemic change people's physical activity distribution, eating, and alcohol consumption habits as well as body mass index? International Journal *Environmental Research Public and Health*, *18,* 12405.

Tchuenchieu, A., Kesa, H., & Onyenweaku, E. (2022). Food safety behavioural changes among the population in Sub-Saharan Africa during the COVID-19 first wave. *Heliyon, 8*, e09785.

Universidad Nacional Federico Villarreal- UNFV. (2023). *Número de alumnos por Facultad y Programa de Estudios*. https://www.unfv.edu.pe/transparencia/transparencia-universitaria/informacion-academica/numero-de-alumnos-por-facultad-y-programas-de-estudio

Universidad Nacional Federico Villarreal - UNFV. (2024). Obtenido de Número de alumnos por Facultad y año de estudios: https://www.unfv.edu.pe/

transparencia/transparencia-universitaria/informacion-academica/numero-de-alumnos-por-facultad-y-programas-de-estudio

World Health Organization. (2023). *Enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/coronavirus-disease-(covid-19)

Received July 15, 2024.

Accepted August 26, 2024.