

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria, Ciudad de México, México.

ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2025,

Volumen 9, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL COVID-19 EN TRABAJADORES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO: UN ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES

RISK FACTORS ASSOCIATED WITH COVID-19 IN WORKERS AT THE NATIONAL UNIVERSITY OF THE ALTIPLANO, PUNO, 2021:
A CASE-CONTROL STUDY

Sara Rut Cuentas Yupanqui
Universidad Nacional del Altiplano – Perú

Claudia Beatriz Villegas Abrill
Universidad Nacional del Altiplano – Perú

Gisela Verónica Riquelme-Mercado
Universidad Nacional del Altiplano – Perú

Frank Roy Salas Vilca
Universidad Nacional del Altiplano – Perú

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19296

Factores de Riesgo Asociados al covid-19 en Trabajadores de la Universidad Nacional del Altiplano: Un Estudio de Casos y Controles

Sara Rut Cuentas Yúpanqui¹

scuentas@unap.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-3450-5432>

Universidad Nacional del Altiplano – Perú

Gisela Verónica Riquelme Mercado

gvrquelme@unap.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-4657-9578>

Universidad Nacional del Altiplano – Perú

Claudia Beatriz Villegas Abrill

claudiavillegas@unap.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-8714-6963>

Universidad Nacional del Altiplano – Perú

Frank Roy Salas Vilca

fsalasv@epg.unap.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-1469-8257>

Universidad Nacional del Altiplano – Perú

RESUMEN

La pandemia de COVID-19 impactó profundamente la salud, el ámbito social y la economía mundial, aumentando la vulnerabilidad en diversos sectores, incluida la educación superior. El propósito del estudio fue determinar los factores de riesgo asociados al COVID-19 en trabajadores de la Universidad. Se realizó una investigación epidemiológica retrospectiva de casos y controles, con la participación de 1122 empleados: 374 casos confirmados y 748 controles. La información se obtuvo mediante revisión documentaria, abarcando aspectos biológicos, epidemiológicos, nutricionales y alimentarios. El análisis, de carácter descriptivo e inferencial, incluyó Odds Ratio y prueba de Chi Cuadrado. Entre los factores biológicos, los hombres mayores con sobrepeso presentaron una probabilidad 5-7 veces mayor de contagio. En el plano epidemiológico, síntomas como dolor de garganta, fiebre, malestar general y antecedentes de enfermedades cardiovasculares o diabetes se asociaron con un riesgo 4-5 veces superior. En cuanto a hábitos alimentarios, el aumento en el consumo de dulces y pastelería, junto con la reducción de frutas y verduras, elevó la probabilidad de infección entre 6-8 veces. En conclusión, este estudio refleja la necesidad de mejorar las condiciones de salud y los estilos de vida del personal, no solo administrativo sino también docente.

Palabras clave: alimentarios, biológico, COVID-19, epidemiología, nutricional

¹ Autor Principal

Correspondencia: scuentas@unap.edu.pe

Risk Factors Associated with COVID-19 in Workers at the National University of the Altiplano, Puno, 2021: A Case-Control Study

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic profoundly impacted health, the social sphere, and the global economy, increasing vulnerability in various sectors, including higher education. The purpose of the study was to determine the risk factors associated with COVID-19 in university workers. A retrospective case-control epidemiological study was conducted with the participation of 1,122 employees: 374 confirmed cases and 748 controls. Information was obtained through documentary review, covering biological, epidemiological, nutritional, and dietary aspects. The descriptive and inferential analysis included an odds ratio and a chi-square test. Among the biological factors, older, overweight men were 5-7 times more likely to be infected. At the epidemiological level, symptoms such as sore throat, fever, malaise, and a history of cardiovascular disease or diabetes were associated with a 4-5 times higher risk. Regarding dietary habits, the increased consumption of sweets and pastries, along with the reduction in fruits and vegetables, increased the likelihood of infection by six to eight times. In conclusion, this study highlights the need to improve the health conditions and lifestyles of staff, not only administrative staff but also teaching staff.

Keywords: food, biological, COVID-19, epidemiology, nutritional

Artículo recibido 22 julio 2025

Aceptado para publicación: 26 agosto 2025



INTRODUCCIÓN

A mediados de 2022 se habían confirmado más de 500 millones de casos de COVID-19 en el mundo, con Europa como la región más afectada y cerca de seis millones de muertes. En América Latina, pese a la disminución de contagios, algunos países aún registraban más de 620 mil nuevos casos, principalmente por la variante Ómicron. En Perú se reportaron 3,5 millones de contagios y más de 210 mil fallecimientos; en Puno, 66,499 casos y 4,835 muertes, incluidas 81 de trabajadores de la Universidad Nacional del Altiplano.

En el país, estudios identificaron como principales factores de mortalidad la edad avanzada y comorbilidades como hipertensión, obesidad y diabetes tipo I y II, presentes en más del 90% de hospitalizados. También se asoció la COVID-19 grave con enfermedades cardiovasculares y respiratorias crónicas. El Ministerio de Salud reportó un aumento del 20% en los casos de hipertensión durante la pandemia. En Puno, la vulnerabilidad se agravó por la aparición de nuevas variantes, el aislamiento obligatorio y el deterioro de la salud mental, que afectó a más del 60% de la población con depresión, ansiedad y estrés, intensificados por la soledad, el temor al contagio, la influencia de redes sociales y la pérdida de seres queridos.

Infección por SARS-CoV-2

“La COVID-19 es una enfermedad altamente contagiosa causada por el SARS-CoV-2, que afecta principalmente el sistema respiratorio, aunque también puede comprometer otros órganos” (Abuabara et al., 2020). Asimismo, la OMS informó sobre la enfermedad el 31 de diciembre de 2019 y, pocos días después, comenzó a expandirse desde China hacia otros países (Sarkodie & Owusu, 2020); a partir de esa fecha, la OMS clasificó la infección como una amenaza para la salud pública. El 11 de febrero se nombró oficialmente la enfermedad como COVID-19 y al virus causante como SARS-CoV-2 (Guo et al., 2020).

En Perú, la pandemia comenzó con el primer caso confirmado el 6 de marzo de 2020, y diez días después se decretó la cuarentena nacional (Maguiña, 2020). El aislamiento buscó que la población cumpliera estrictas medidas de distanciamiento social para reducir el riesgo de contagio, evitar el colapso del sistema de salud y facilitar decisiones oportunas frente a la emergencia (Córdova y Rossani, 2020).



Clasificación del caso

Caso sospechoso: Una persona se considera con IRA “se considera sospechoso de COVID-19 a quien presente al menos dos síntomas tos, odinofagia, disnea, congestión nasal o fiebre y antecedente de contacto con un caso confirmado en las dos semanas previas” (Ministerio de Salud, 2020a).

Caso confirmado: Un caso positivo de COVID-19 es toda persona confirmada mediante prueba de laboratorio, ya sea por RT-PCR en muestras respiratorias o por prueba rápida que detecte anticuerpos IgM y/o IgG (Ministerio de Salud, 2020a).

Caso descartado: Se considera descartado el COVID-19 en personas con sospecha de la enfermedad que, al ser evaluadas, obtienen dos resultados negativos en pruebas rápidas de anticuerpos IgM/IgG, con un intervalo mínimo de siete días entre ambas (Ministerio de Salud, 2020a).

Mortalidad

La mortalidad fue mayor en personas con alta vulnerabilidad económica, social, de género, étnica o territorial, así como en quienes presentaban sobrepeso y malos hábitos alimenticios. Estos factores limitaron la capacidad de protección frente al contagio, favorecieron la presencia de comorbilidades y contribuyeron a la elevada mortalidad registrada a nivel mundial (CEPAL, 2021). Como también, la OPS, las muertes por COVID-19 estuvieron vinculadas a factores como la falta de acceso a información preventiva, la atención médica oportuna y la saturación de los sistemas de salud, que dificultó el cuidado adecuado de los pacientes (Organización Panamericana de la Salud, 2022).

Factores epidemiológicos, biológicos, nutricionales

Factores epidemiológicos: Se considera caso en observación de SARS-CoV-2 a toda persona con síntomas compatibles y antecedente de exposición de riesgo, como contacto estrecho con un caso confirmado o probable (a menos de un metro y por al menos 15 minutos). Su detección exige una adecuada valoración clínica y pruebas diagnósticas, a fin de aplicar medidas de control como aislamiento inmediato y monitoreo constante (Organización Mundial de la Salud, 2020). De acuerdo con la Directiva Sanitaria “en vigilancia epidemiológica, se considera caso sospechoso de COVID-19 a todo paciente con síntomas de infección respiratoria aguda como malestar general, fiebre, cefalea o pérdida del gusto dentro de los 10 días posteriores a un contacto con un caso confirmado” (Ministerio de Salud, 2020b).



Factores biológicos: Se refiere a enfermedades que afectan las vías respiratorias, como asma, EPOC, bronquiolitis y bronquiectasia, que dificultan la respiración al inflamar y estrechar los bronquios. Cuando el tejido pulmonar se ve comprometido, los pulmones no logran expandirse bien, limitando la captación de oxígeno y la eliminación de dióxido de carbono (MedlinePlus enciclopedia médica, 2023). Asimismo, el riesgo de resultar positivo a COVID-19 es mayor en personas con enfermedades preexistentes, especialmente respiratorias, debido a su sistema inmunológico debilitado. Dado que el virus afecta principalmente a los pulmones, quienes padecen afecciones crónicas presentan un mayor riesgo de complicaciones graves (Mayo Clinic, 2021).

Factor nutricional: El equilibrio nutricional se alcanza cuando las necesidades fisiológicas, bioquímicas y metabólicas se satisfacen mediante una adecuada ingesta de nutrientes, influida por factores físicos, genéticos, biológicos, culturales, psicosociales, económicos y ambientales (Rodriguez, 2018). De acuerdo a Farré (2005) el consumo insuficiente o excesivo de alimentos genera deficiencias nutricionales que, al prolongarse, impiden que los órganos y tejidos reciban los nutrientes necesarios, afectando las funciones bioquímicas y favoreciendo enfermedades asociadas. En cambio, Aguiza et al. (2021) la malnutrición debilita el sistema inmunológico y, en presencia de infecciones, aumenta el riesgo de complicaciones y el agravamiento de la enfermedad.

METODOLOGÍA

La investigación es de un enfoque cualitativo de tipo observacional, analítico y retrospectivo. Diseño de estudio es de casos y controles, la técnica empleada fue la revisión documentaria y su instrumento la ficha de registro. Con la participación de 1122 empleados: 374 casos confirmados y 748 controles. La información se obtuvo mediante revisión documentaria, abarcando aspectos biológicos, epidemiológicos, nutricionales y alimentarios. El análisis, de carácter descriptivo e inferencial, incluyó Odds Ratio y prueba de Chi Cuadrado.

Población y muestra

La muestra fue compuesta por un total de 374 casos positivos de COVID-19. El grupo control se formó con 748 trabajadores con resultados negativos, quienes fueron asignados de manera aleatoria (utilizando una tabla aleatoria) y se cumplió con los criterios de inclusión establecidos.



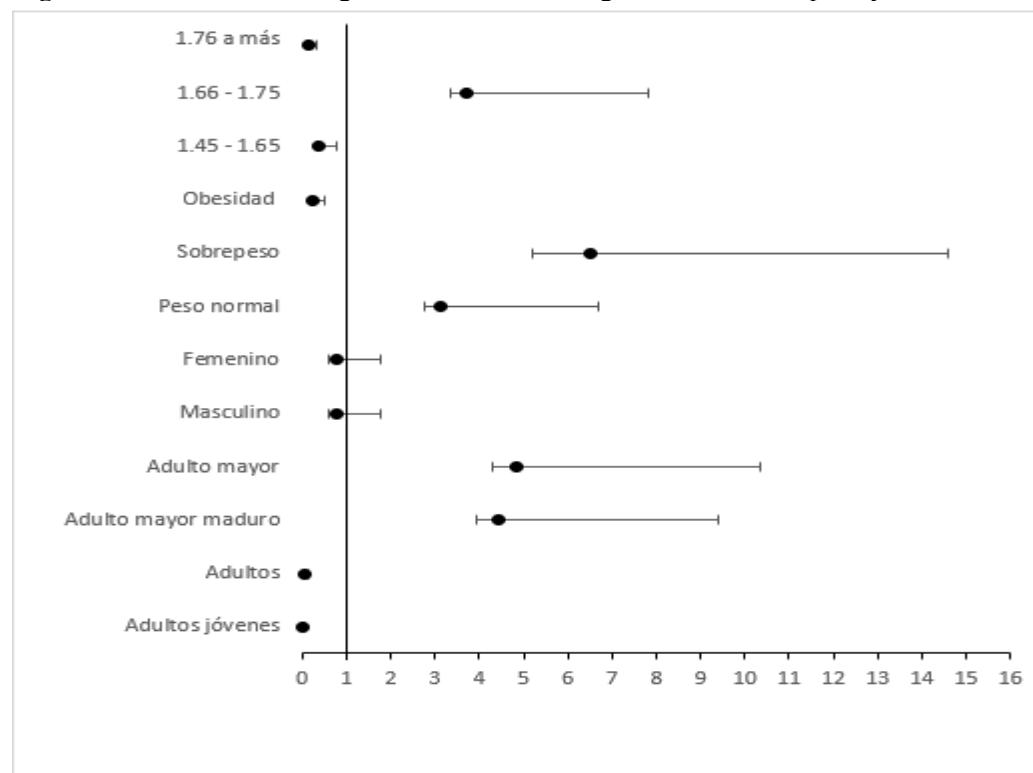
Análisis de datos

Para el desarrollo del procedimiento estadístico se analizó los factores de riesgo asociados al COVID-19, se empleó instrumentos estadísticos epidemiológicos OR, con el fin de establecer la relación entre las variables. Asimismo, se aplicó la prueba de Chi Cuadrada para calcular el valor (Palacios, 2019). “El odds ratio (OR) es una medida estadística que cuantifica la fuerza de asociación entre una exposición y la probabilidad de que ocurra una enfermedad” (Domínguez, 2018).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Factores de riesgo biológico vinculados a la COVID-19 en el personal administrativo y docente

Figura 1. Indicadores biológicos asociados al riesgo en edad, sexo, peso y talla



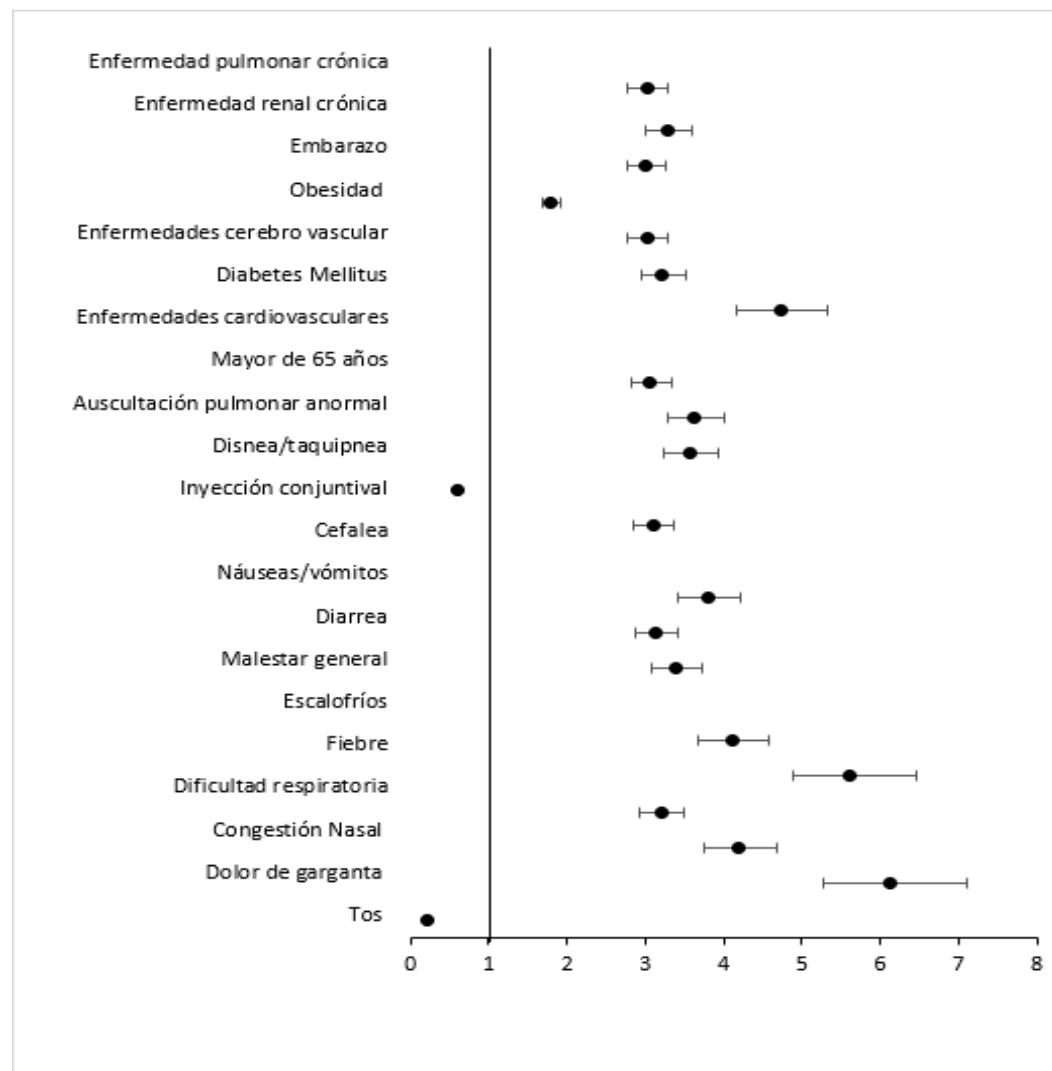
De acuerdo con la Figura 1, los principales factores de riesgo biológicos fueron la edad, el sexo, el peso y la talla. En el análisis bivariado, se observó que los adultos mayores presentaron mayor probabilidad de contraer COVID-19 ($OR = 4,85$; IC 95%: 4,28-5,50; $p = 0,001$). En cuanto al sexo, los varones estuvieron más expuestos ($OR = 0,77$; IC 95%: 0,59-0,99; $p = 0,001$). Respecto al peso, los pacientes con sobrepeso mostraron una incidencia más elevada ($OR = 6,50$; IC 95%: 5,22-8,08; $p = 0,001$).



Finalmente, la talla entre 1,45 y 1,65 m también se asoció a mayor riesgo (OR = 3,72; IC 95%: 3,36-4,11; p = 0,001).

Factores de riesgo epidemiológico vinculados a la COVID-19 en el personal administrativo y docente

Figura 2. Indicadores epidemiológico asociados al riesgo con síntomas, signos, condiciones de comorbilidad

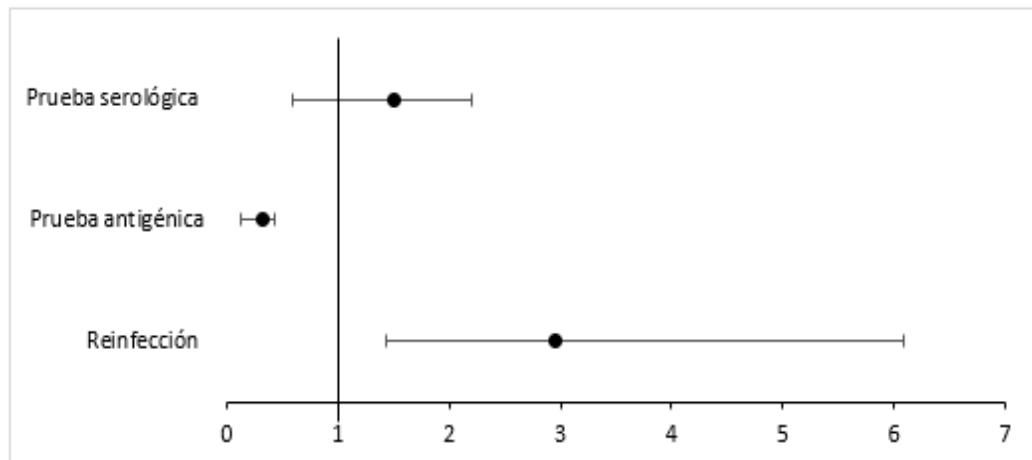


De acuerdo con la Figura 2, los factores epidemiológicos incluyeron síntomas, signos y comorbilidades. En el análisis bivariado, el dolor de garganta fue el síntoma más frecuente (OR = 6,12; IC 95%: 5,27-7,10; p = 0,001), seguido de la fiebre (OR = 5,61; IC 95%: 4,88-6,45; p = 0,001), la congestión nasal (OR = 4,19; IC 95%: 3,75-4,69; p = 0,001), los escalofríos (OR = 4,10; IC 95%: 3,67-4,58; p = 0,001) y, en menor medida, las náuseas y vómitos (OR = 3,81; IC 95%: 3,42-4,22; p = 0,001).



En cuanto a los signos, la auscultación pulmonar resultó el más prevalente (OR = 3,63; IC 95%: 3,29-4,01; p = 0,001). Respecto a las comorbilidades, la enfermedad cardiovascular destacó como la más frecuente (OR = 4,72; IC 95%: 4,17-5,33; p = 0,001), mientras que la diabetes y la enfermedad renal crónica también se identificaron como factores relevantes asociados a la infección por COVID-19.

Figura 3. Indicadores epidemiológico asociados al riesgo con reinfección y prueba confirmatoria inicial



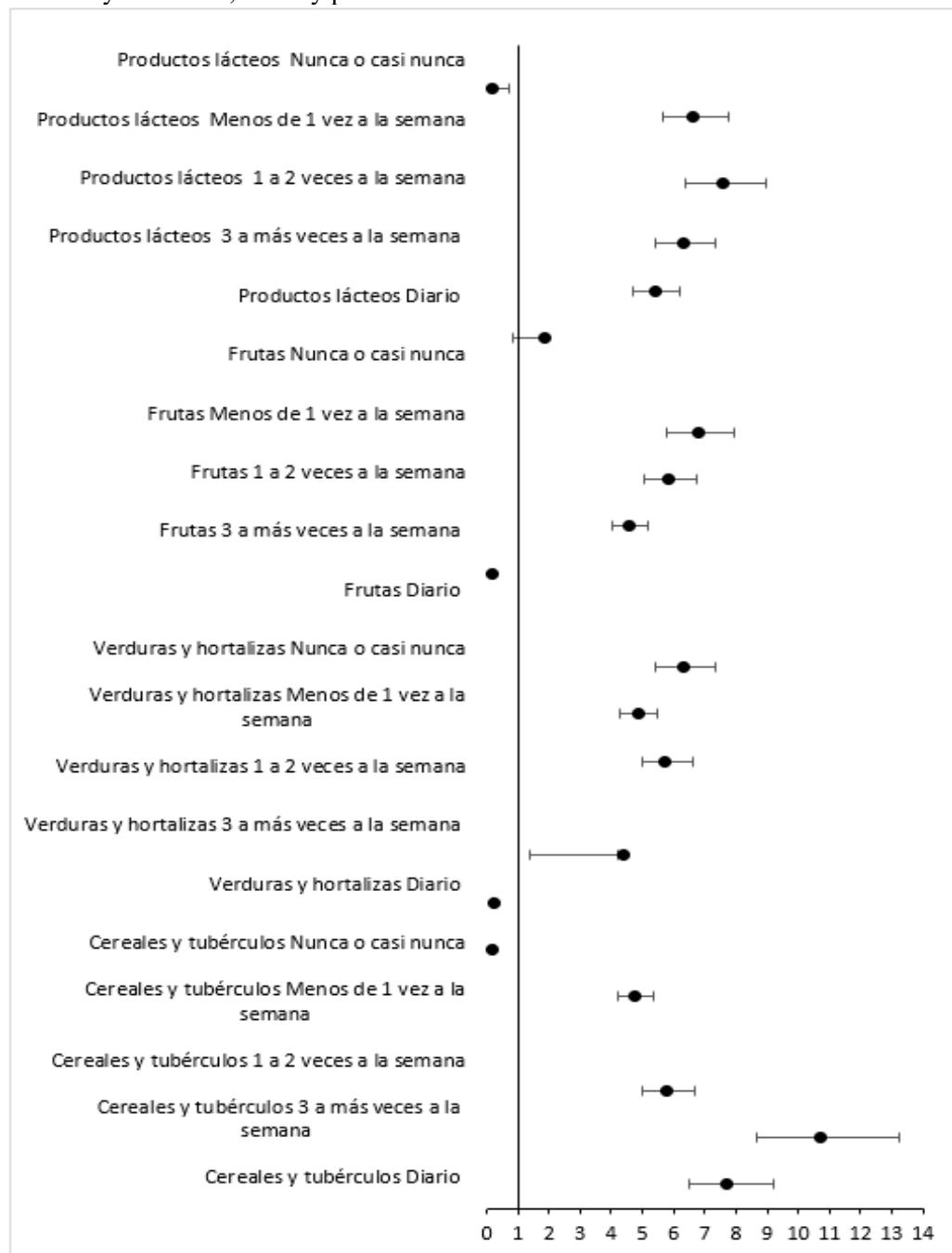
De acuerdo con la Figura 3, se analizaron los factores epidemiológicos relacionados con la reinfección y la prueba confirmatoria inicial. En cuanto a la reinfección, no se registraron casos durante el período de estudio (OR = 2,96; IC 95%: 1,44-6,09; p = 0,001).

Respecto a la prueba confirmatoria, la mayoría de pacientes se sometió a la prueba serológica (OR = 1,50; IC 95%: 1,44-1,56; p = 0,001), lo que evidencia que este método fue preferido frente a la prueba antigénica en el Hospital Universitario.



Factores de riesgo nutricional y alimentario de mayor presencia asociados a COVID-19 en trabajadores

Figura 4. Indicadores nutricionales asociados al riesgo con consumo de cereales y tubérculos, verduras y hortalizas, frutas y productos lácteos

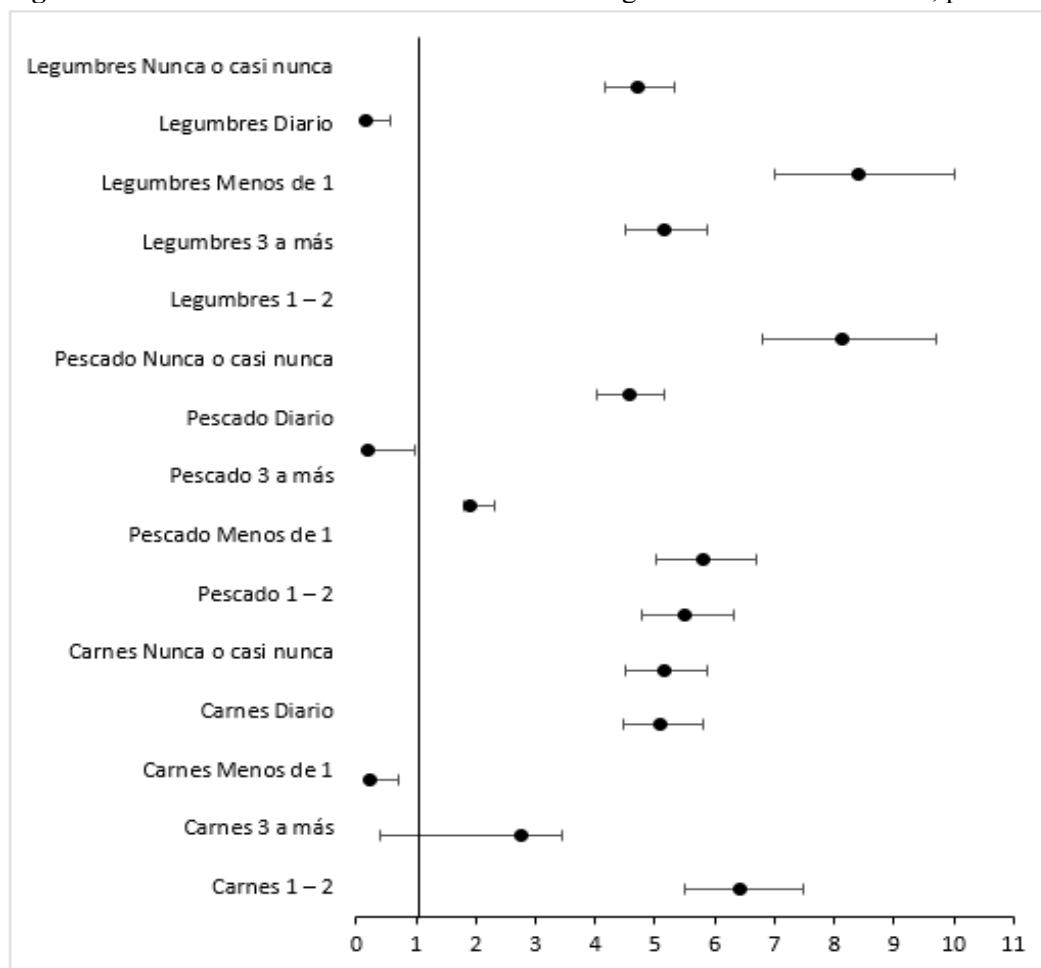


De acuerdo con la Figura 4, los factores de riesgo nutricionales incluyeron hábitos de consumo de cereales, tubérculos, vegetales, hortalizas, frutas y lácteos. En el análisis bivariado, el consumo de cereales y tubérculos tres o más veces por semana fue el más frecuente (OR = 10,71; IC 95%: 8,66-

13,25; $p = 0,001$). En contraste, el consumo de vegetales y hortalizas fue bajo, predominando la categoría “nunca o casi nunca” (OR = 6,79; IC 95%: 5,79-7,97; $p = 0,001$).

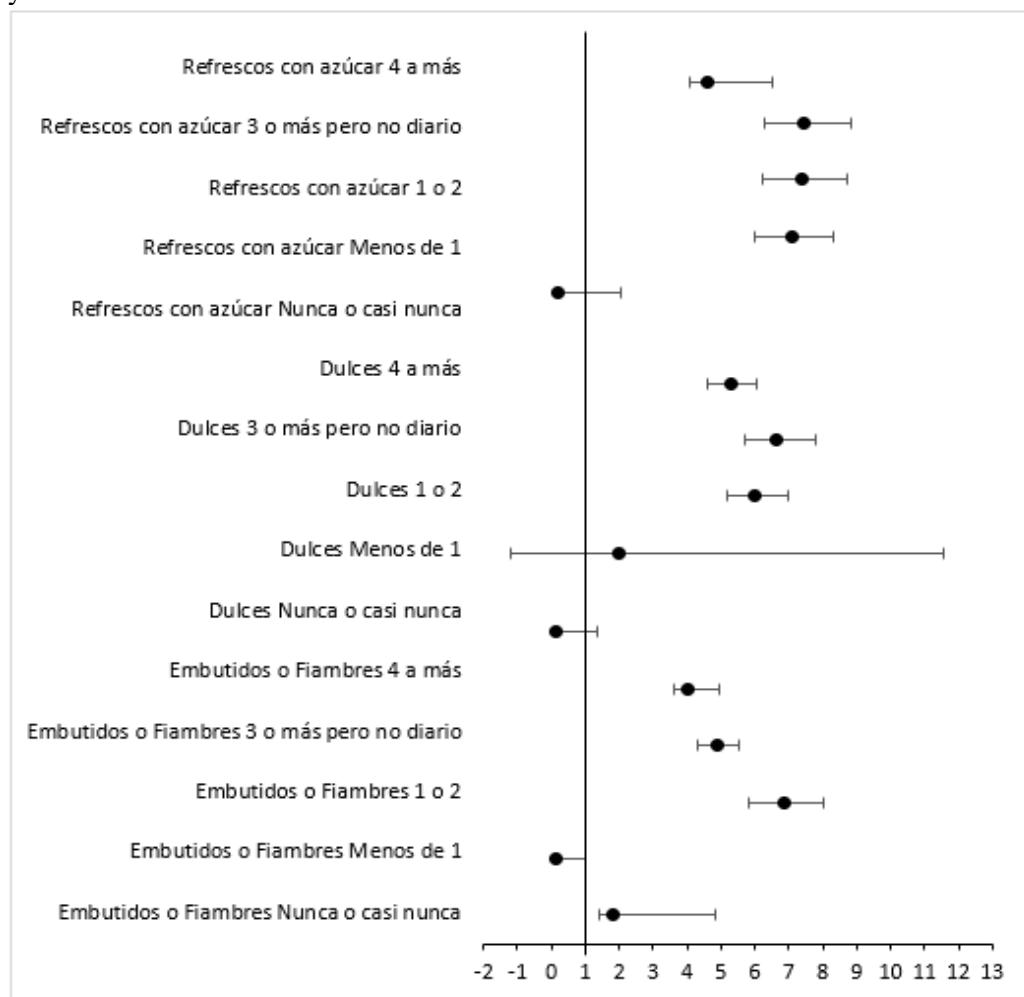
De manera similar, el consumo de frutas mostró valores elevados en la categoría “menos de una vez por semana” (OR = 6,79; IC 95%: 5,79-7,97; $p = 0,001$). Finalmente, en cuanto a los lácteos, la mayoría de pacientes reportó consumirlos entre una y dos veces por semana (OR = 7,56; IC 95%: 6,37-8,97; $p = 0,001$).

Figura 5. Indicadores nutricionales asociados al riesgo con consumo de carnes, pescado, legumbres



De acuerdo con la Figura 5, los factores nutricionales incluyeron el consumo de carnes, pescado y legumbres. En el análisis bivariado, el consumo de carnes rojas entre 1 y 2 veces por semana fue el más frecuente (OR = 6,42; IC 95%: 5,50-7,48; $p = 0,001$). En cuanto al pescado, predominó la categoría “menos de una vez por semana” (OR = 5,79; IC 95%: 5,02-6,68; $p = 0,001$). De forma similar, el consumo de legumbres también fue bajo, con mayor proporción en la categoría “menos de una vez por semana” (OR = 8,40; IC 95%: 7,00-10,09; $p = 0,001$).

Figura 6. Indicadores nutricionales asociados al riesgo con consumo de embutidos o fiambres, dulces y refrescos con azúcar



De acuerdo con la Figura 6, los factores nutricionales incluyeron el consumo de embutidos, dulces y refrescos azucarados. En el análisis bivariado, el consumo de embutidos de 1 a 2 veces por semana fue el más frecuente ($OR = 6,84$; IC 95%: 5,83-8,03; $p = 0,001$). En cuanto a los dulces, predominó la categoría de 3 o más veces por semana ($OR = 6,66$; IC 95%: 5,69-7,80; $p = 0,001$). De forma similar, el consumo de refrescos azucarados también se reportó en la misma frecuencia ($OR = 7,44$; IC 95%: 6,28-8,82; $p = 0,001$).

DISCUSIÓN

La COVID-19 puede afectar con mayor gravedad a personas con sobrepeso u obesidad debido a la inflamación crónica causada por el exceso de tejido adiposo, la cual se intensifica con la infección viral, elevando los niveles de moléculas inflamatorias en comparación con individuos con peso normal. “Esta inflamación crónica puede alterar el metabolismo y favorecer el desarrollo de dislipidemia, resistencia



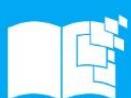
a la insulina, diabetes tipo 2, hipertensión y enfermedades cardiovasculares, todas ellas reconocidas como factores de riesgo para formas graves de COVID-19” (Petrova et al., 2020).

“La patología del COVID-19 afecta a ambos sexos, pero se observa una mayor cantidad de muertes en hombres que en mujeres (Cortés et al., 2020).” La OPS, destacó que “la pandemia evidenció las necesidades y vulnerabilidades de las personas mayores, recordando que tienen el mismo derecho a la salud y cuidados que cualquier otra persona, y que ninguna vida es más valiosa que otra” (Organización Panamericana de la Salud, 2020).

En el factor de riesgo epidemiológico, los síntomas más frecuentes fueron dolor de garganta, fiebre, congestión nasal, escalofríos, malestar general, náuseas y vómitos. El cuadro clínico de la COVID-19 varía desde síntomas gripales hasta afecciones respiratorias bajas; en pacientes ambulatorios destacan adinamia, cefalea, mialgias, odinofagia, secreción nasal y conjuntivitis, mientras que en algunos casos los primeros signos fueron digestivos, como náuseas, vómitos o diarrea. “la anosmia y la ageusia son frecuentes en pacientes de 40 a 60 años no hospitalizados, siendo la anosmia un signo característico de la COVID-19. También pueden presentarse manifestaciones neurológicas como cefalea, alteraciones de la conciencia, mareos, convulsiones, agitación y signos meníngeos” (Gil et al., 2021).

Entre las comorbilidades, la hipertensión fue la más prevalente en pacientes con COVID-19, constituyendo además la principal causa de enfermedades cardiovasculares y muertes prematuras, con un trasfondo patogénico complejo (Ministerio de Salud, 2020c). Las personas con hipertensión tienden a experimentar un desarrollo menos favorable de la enfermedad al contraer este virus (Villanueva et al., 2020).

Finalmente, en el ámbito nutricional se observó que el personal administrativo y docente del Hospital Universitario consumía con frecuencia cereales, tubérculos, dulces y refrescos sin azúcar, mientras que la ingesta de vegetales, hortalizas y frutas fue baja, y el consumo de lácteos, proteínas y embutidos moderado, lo que evidencia la necesidad de mejorar sus hábitos alimentarios. Por otro lado, la crisis sanitaria del SARS-CoV-2 representó una emergencia de gran impacto en la salud pública y mental, generando consecuencias sociales y psicológicas tanto a nivel individual como colectivo. La rapidez de los contagios y muertes llevó a priorizar los aspectos epidemiológicos y las medidas de control, dejando



en segundo plano factores genéticos y, sobre todo, el deterioro de la salud mental ocasionado por el confinamiento.

La incertidumbre, el temor y las restricciones durante la pandemia afectaron especialmente a personas con enfermedades no transmisibles. Las medidas de cuarentena y distanciamiento incrementaron su ansiedad, consumo de alimentos poco saludables y, en algunos casos, generaron frustración y depresión, vinculadas al miedo a morir y a las consecuencias económicas para sus familias (Yucra, 2023).

CONCLUSIONES

En los trabajadores docentes y administrativos de la Universidad Nacional del Altiplano Puno, los principales factores de riesgo asociados al COVID-19 fueron la hipertensión, la obesidad y el contacto directo con casos positivos, lo que evidenció la importancia de reforzar las medidas de prevención en el entorno laboral. Entre los síntomas más frecuentes se reportaron el dolor de garganta y el dolor de cabeza, que en muchos casos fueron el inicio de complicaciones posteriores. Asimismo, la edad avanzada y el sexo masculino se identificaron como factores biológicos determinantes, pues estuvieron vinculados a una mayor severidad clínica y a la necesidad de un tratamiento más complejo.

En el ámbito nutricional, se observó que los hábitos alimentarios poco saludables, caracterizados por el elevado consumo de dulces y productos de pastelería, junto con la baja ingesta de frutas y verduras, contribuyeron significativamente al sobrepeso y a un menor fortalecimiento del sistema inmunológico. Esta situación incrementó la vulnerabilidad frente a la enfermedad y puso en evidencia la necesidad de promover estilos de vida saludables, con énfasis en la actividad física y una dieta balanceada, como estrategias claves para reducir el impacto de futuras emergencias sanitarias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abuabara, E., Bohórquez, J., Reston, J., Uparella, I., Sáenz, J., & Restim, J. (2020). Infección por SARS-CoV-2 y enfermedad COVID-19: revisión literaria. Revista Salud Uninorte, 36(1), 196–230. <https://doi.org/https://doi.org/10.14482/sun.36.1.616.211>
- Aguiza, M., Peralta, M., & Solorzano, M. (2021). Complicaciones de paciente covid- 19 asociadas al estado nutricional. Una revisión sistemática. Dominio de Las Ciencias, 7(4), 2217–2238.
- CEPAL. (2021). Mortalidad por COVID-19 y las desigualdades por nivel socioeconómico y por territorio. Comisión Económica Para América Latina y El Caribe.



<https://www.cepal.org/es/enfoques/mortalidad-covid-19-desigualdades-nivel-socioeconomico-territorio>

Córdova, A., & Rossani, G. (2020). COVID-19: Revisión de la literatura y su impacto en la realidad sanitaria peruana. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 20(3), 471–477.

<https://doi.org/10.25176/RFMH.V20I3.2984>

Cortés, A., García, J., & Becerra, C. (2020). Comportamiento por sexo y género de la pandemia de COVID-19 en Colombia. *Salud Pública*, 22(6), 575–581.

Domínguez, S. (2018). El odds ratio y su interpretación como magnitud del efecto en investigación. *Educación Médica*, 19(1), 65–66. <https://doi.org/10.1016/J.EDUMED.2017.01.008>

Farré, R. (2005). Evaluación del estado nutricional (dieta, composición corporal, bioquímica y clínica) Conceptos clave. En Mnaual práctico de Nutrición y Salud (Océano-Ergon, Ed.).

Gil, R., Bitar, P., Deza, C., Dreyse, J., Florenzano, M., Ibarra, C., Jorquera, J., Melo, J., Olivia, H., Parada, M. T., Rodríguez, J. C., & Ubdurraga, Á. (2021). Cuadro clínico del COVID-19. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 32(1), 20–29.

<https://doi.org/https://doi.10.1016/j.rmclc.2020.11.004> Open Access

Guo, Y., Cao, Q., Hong, Z., Tan, Y., Chen, S., Jin, H., Tan, K., Wang, D., & Yan, Y. (2020). The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak-A n update on the status. *Military Medical Research*, 7(1), 1–10.

<https://doi.org/10.1186/S40779-020-00240-0/TABLES/1>

Maguña, C. (2020). El COVID-19 en el Perú. *Revista de La Sociedad Peruana de Medicina Interna*, 33(4), 129–131. <https://doi.org/10.36393/SPMI.V33I4.558>

Mayo Clinic. (2021). COVID-19: ¿quién está a un mayor riesgo para síntomas de gravedad? Foundation for Medical Education and Research (MFMR).

<https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/coronavirus/in-depth/coronavirus-who-is-at-risk/art-20483301>

MedlinePlus enciclopedia médica. (2023). Enfermedad pulmonar. Health Content Provider.

<https://medlineplus.gov/spanish/>



Ministerio de Salud. (2020a). Alerta Epidemiológica ante la transmisión de Covid-19 en el Perú.

Alerta Epidemiológica Código AE-016-2020. Centro de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/544170-alerta-epidemiologica-n-16-coronavirus-covid-19>

Ministerio de Salud. (2020b). Directiva Sanitaria para la Vigilancia Epidemiológica de la Enfermedad por Coronavirus (COVID-19) en el Perú. Directiva Sanitaria Para La Vigilancia Epidemiológica de La Enfermedad Coronavitus En El Perú.

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/2115051-directiva-sanitaria-para-la-vigilancia-epidemiologica-de-la-enfermedad-por-coronavirus-covid-19-en-el-peru>

Ministerio de Salud. (2020c). Directiva Sanitaria para la Vigilancia Epidemiológica de la Enfermedad por Coronavirus (COVID-19) en el Perú. Publicaciones de La Biblioteca Virtual En Salud.

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/2115051-directiva-sanitaria-para-la-vigilancia-epidemiologica-de-la-enfermedad-por-coronavirus-covid-19-en-el-peru>

Organización Mundial de la Salud. (2020). Definición de casos de COVID-19 utilizada por la OMS. Vigilancia de Salud Pública. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/336482/WHO-2019-nCoV-Surveillance_Case_Definition-2020.1-spa.pdf

Organización Panamericana de la Salud. (2020). Las personas mayores de 60 años han sido las más afectadas por la covid-19 en las Américas. OPS. <https://www.paho.org/es/noticias/30-9-2020-personas-mayores-60-anos-han-sido-mas-afectadas-por-covid-19-americas>

Organización Panamericana de la Salud. (2022). El exceso de mortalidad asociada a la pandemia de la COVID-19 fue de 14,9 millones de muertes en 2020 y 2021. Organizacion Mundial de La Salud. <https://www.paho.org/es/noticias/5-5-2022-exceso-mortalidad-asociada-pandemia-covid-19-fue-149-millones>

Petrova, D., Salamanca, E., Rodríguez, M., Navarro, P., Jiménez, J. J., & Sánchez, M. J. (2020). La obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19: posibles mecanismos e implicaciones. Atención Primaria, 52(7), 496–500.

<https://doi.org/https://doi.10.1016/j.aprim.2020.05.003>



Rodriguez, S. (2018). Estado nutricional. Wiki Elika.

https://wiki.elika.eus/index.php/Estado_nutricional

Sarkodie, S., & Owusu, P. (2020). Investigating the cases of novel coronavirus disease (COVID-19) in China using dynamic statistical techniques. *Heliyon*, 6(4), e03747.

<https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2020.E03747>

Villanueva, I., Ramírez, R., Montejo, J., Ceballos, J., Puello, L., Vélez, M., & Gómez, L. (2020).

COVID-19 e hipertensión arterial: ¿existe evidencia para suspender antagonistas del sistema renina-angiotensina-aldosterona? *Revista Colombiana de Nefrología*, 7(1), 211–220.

<https://doi.org/10.22265/ACNEF.7.SUPL.2.405>

Yucra, M. (2023). Efecto de la actividad física y estado de salud post Covid 19 en estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano Puno y la Universidad Privada de Tacna, 2022. Tesis de doctorado, Universidad Nacional del Altiplano.

<https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/22650>

