

## CUARENTENA POR COVID-19: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL SOBREPESO Y OBESIDAD EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

### COVID-19 QUARANTINE: RISK FACTORS ASSOCIATED WITH OVERWEIGHT AND OBESITY IN STUDENTS OF THE UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES

Alex Jovaldo Thelos Chamán-García\*  Cesar Alejandro Mogrovejo-Condori\* Micaela Gómez-Webber\* Camila Vilaseca-Guzman\* Carvic Oliver Florentino Soliz-Haag\* Valery Aídee Vargas-Choque\* Cristhal Ruby Apaza-García\*

#### RESUMEN

**Objetivo:** Identificar los factores de riesgo asociados a la cuarentena por COVID-19 que contribuyeron al desarrollo de sobrepeso y obesidad en estudiantes de la Universidad Mayor de San Andrés de la Paz-Bolivia, gestión 2020.

**Métodos:** Estudio descriptivo de corte transversal realizado sobre la muestra de 291 estudiantes. Se realizó una encuesta de tres secciones: factores sociodemográficos e IMC, factores de la cuarentena y el cuestionario IPAQ.

**Resultados:** El IMC indicó una prevalencia del 26.8% de sobrepeso y 3.8% de obesidad. El cuestionario IPAQ señaló una prevalencia de sedentarismo del 68%. Los estudiantes mayores de 22 años tienen 1.3 veces más riesgo de desarrollar sobrepeso y obesidad (OR= 1.38;IC=0.81-2.24), los de sexo masculino, 2.3 veces más riesgo de desarrollar sobrepeso y obesidad (OR= 2.32;IC=1.38-3.88), aquellos que autosustentan sus estudios, 1.9 veces más riesgo de desarrollar sobrepeso y obesidad (OR= 1.92;IC=1.04-3.53) y quienes interrumpieron su tratamiento médico, 2.1 veces más probabilidades de presentar algún tipo de obesidad (OR= 0.46;IC=1,18-1.17).

**Conclusiones:** Durante la cuarentena por COVID-19 se incrementó la influencia de variables como la edad o el sexo y otras como el estrés generado o la sobrecarga de información que se asociaron al desarrollo de sobrepeso y obesidad. Los resultados del IMC e IPAQ señalaron una prevalencia alta de sobrepeso y obesidad y sedentarismo.

\*Estudiante. Universidad Mayor de San Andrés. Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica. La Paz-Bolivia.

Correspondencia a: [alexchg.ed@gmail.com](mailto:alexchg.ed@gmail.com)

Recibido: 4 de enero de 2021

Aceptado: 6 de junio de 2021



**Palabras claves:** Sobrepeso. Obesidad. Sedentarismo. Cuarentena. COVID-19. Factores de riesgo.

## ABSTRACT

**Objective:** Identify the risk factors associated with the COVID-19 quarantine that have contributed to the development of overweight and obesity in Universidad Mayor de San Andres students, Paz, Bolivia, academic year 2020.

**Methods:** A Cross-sectional descriptive study was conducted on 291 students. A three-section survey was carried out: sociodemographic factors and BMI, quarantine factors and the IPAQ questionnaire.

**Results:** The BMI indicated a prevalence of 26.8% of overweight and 3.8% of obese students. The IPAQ questionnaire indicated a prevalence of 68% students with a sedentary lifestyle. Students over 22 years of age have 1.3 times the risk of developing overweight and obesity (OR = 1.38; CI = 0.81-2.24), male students have 2.3 times the risk of developing overweight and obesity (OR = 2.32; CI = 1.38 -3.88), self-sustaining students have 1.9 times the risk of developing overweight and obesity (OR = 1.92; CI = 1.04-3.53) and students who interrupted their medical treatment are 2.1 times more likely to present any type of obesity (OR = 0.46; CI = 1.18-1.17).

**Conclusions:** During the COVID-19 quarantine, the influence of variables such as age or gender and others including associated stress or information overload increased the development of overweight and obesity. The results of the BMI and IPAQ indicated a high prevalence of overweight and obesity and sedentary lifestyle.

**Key words:** Overweight. Obesity. Sedentary behaviour. Quarantine. COVID-19. Risk factors.

---

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud define el sobrepeso y obesidad como la acumulación anormal o excesiva de grasa que supone un riesgo para la salud (1). La patogenia de la enfermedad es multifactorial, las causas internas incluyen: la predisposición genética, el desequilibrio causado por el exceso de ingesta y la baja demanda energética, y la ausencia de un régimen alimenticio saludable (2). Además, existen causas externas: el bajo nivel socioeconómico o la respuesta corporal fisiológica a la actividad física.

La obesidad representa una barrera para la reducción del sedentarismo, mismo que es el principal causante de obesidad, a ello se debe la

relevancia de la identificación temprana de los factores de riesgo que permite un mejor manejo de estos en la prevención de enfermedades (3, 4).

El índice de masa corporal (IMC), se conforma como instrumento para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad, establece una relación entre el peso, expresado en kilos, y la altura, expresada en metros (kg/m<sup>2</sup>) (5). En cuanto a la práctica de actividad física, ha sido asociada a un menor riesgo de obesidad en la población, lo que fue evidenciado con el uso de instrumentos como el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), mismo que estima la práctica de conductas no saludables y el sedentarismo (6).

El sedentarismo está directamente relacionado con el sobrepeso y la obesidad, condiciones que se constituyen como factores de riesgo para la aparición de otras patologías.

La evidencia mundial disponible demuestra que, como resultado de la pandemia por COVID-19, un gran número de personas a nivel mundial pasaron de ser activas a ser consideradas sedentarias; tanto las personas saludables como aquellas que tenían una enfermedad de base, tuvieron consecuencias en su estado de salud (7, 8,9).

Por ejemplo, en un estudio realizado en Italia con 268 sujetos de los que 149 presentaban enfermedad neuromuscular y 119 se encontraban en buen estado de salud, se concluyó que, a causa de la cuarentena, el nivel de actividad física semanal se redujo significativamente, lo que se asoció a alteraciones metabólicas que contribuirían al desarrollo de obesidad(7). Existe consenso con respecto a que el aislamiento social también sería causante de un período de estrés severo, estrés que tendría relación directa con un mayor riesgo de obesidad, como consecuencia del cambio en el estilo de vida y hábitos alimentarios (9,10).

En Bolivia, un estudio realizado en los ciudadanos que residen en las ciudades de La Paz y El Alto, se determinaron los siguientes valores a través del cálculo del IMC: 34% de las personas encuestadas presentaron normopeso, mientras que un 64,7% presentó algún grado de sobrepeso/obesidad (11). Un estudio similar realizado en el departamento de Cochabamba a personas adultas, registró una prevalencia del 71,35% de sobrepeso y obesidad vinculados a obesidad abdominal y presión elevada alta, resultado obtenido por el uso del IMC(12). Mismos valores que se encontraron relacionados en gran medida a una comorbilidad

con enfermedades digestivas, insomnio o insuficiencia cardiaca, que, en habitantes de regiones geográficas altas, podrían implicar mayores tasas de mortalidad (12,13).

La información recolectada en la presente investigación aportará datos actuales acerca de los diferentes factores que influyen en el desarrollo de sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios de distintas carreras, teniendo en cuenta las condiciones más importantes generadas durante la cuarentena por COVID-19. La finalidad de este estudio es identificar los factores de riesgo asociados a la cuarentena por COVID-19 y su influencia en el desarrollo de sobrepeso y obesidad en estudiantes de la Universidad Mayor de San Andrés ubicada en La Paz - Bolivia.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El presente estudio fue de tipo descriptivo y de corte transversal; el muestreo fue probabilístico, aleatorizado y simple en base a la población accesible (14), la recolección de datos se realizó por medio de una encuesta digital durante los meses de agosto y septiembre de 2020 en estudiantes de las distintas carreras de la Universidad Mayor de San Andrés de la ciudad de La Paz-Bolivia. Todos los individuos eran mayores de 18 años, aceptaron participar voluntariamente de la investigación por medio del consentimiento informado proporcionado al inicio de la encuesta y se excluyó a aquellos que a la fecha no eran estudiantes regulares de la institución, finalmente se recolectaron 383 encuestas de las cuales 291 cumplieron con los criterios de selección.

El IMC se establece como una medida de asociación entre el peso y la talla, y constituye el instrumento más útil para identificar el sobrepeso y obesidad, mismos que se evalúan de igual

manera en adultos de ambos sexos y se establecen por:  $IMC < 25$  corresponde a normopeso,  $IMC \geq 25$  corresponde a sobrepeso y un  $IMC \geq 30$  corresponde a obesidad (1). En relación al IPAQ, consta de una serie de preguntas acerca de la frecuencia, duración e intensidad de la actividad realizada los últimos 7 días, varía en sus formatos corto y largo.

En la presente investigación se aplicó en su versión corta, de validez internacional, misma que se utilizó para identificar la prevalencia del sedentarismo, estrechamente relacionado con el desarrollo de sobrepeso y obesidad. La clasificación se realiza tomando en cuenta una serie de parámetros para asignar al sujeto a una de las 3 categorías correspondientes a su nivel de actividad física; en la presente investigación se tomó en cuenta los METs (Unidades de Índice Metabólico) por minuto por semana con los que se asignó la clasificación de “sedentario” a aquellos que no alcanzaron un gasto energético igual a 600 Mets-min/semana y como “activos” a los que sobrepasaron esta cifra (15).

La encuesta estuvo constituida por tres secciones: la primera corresponde a factores sociodemográficos como sexo o edad, sección donde se incluyeron las variables de estatura y peso con fines de medición del IMC; la segunda, a factores de la cuarentena, en la que se evaluaron enunciados por medio de la escala de Likert correspondientes a condiciones psicosociales, económicas y aspectos que estarían asociados a la cuarentena; y la tercera, al cuestionario internacional de actividad física IPAQ, un instrumento que valora la actividad física y la conducta sedentaria diferenciando a personas físicamente activas de sedentarias.

Los datos recogidos fueron ingresados a una base en Microsoft Excel ®2016 y posteriormente fueron revisados, evaluados y analizados usando el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 25 basados en las escalas de clasificación del IMC, IPAQ, y de medición de Likert. Las variables nominales y categóricas se analizaron por medio de la distribución de frecuencias y porcentajes, un análisis de regresión logística multivariado se realizó con Chi cuadrado ( $X^2$ ) para identificar la asociación de los factores a la cuarentena para los que se estableció el IMC como indicador y cuyo punto de referencia para tal asociación fue la categoría “normopeso”, y el Odds ratio con el fin de encontrar el grado de asociación entre las variables que se abrían asociado de manera significativa a las categorías del IMC, “normopeso” y “sobrepeso”.

## RESULTADOS

De la población estudiada, fueron 291 los que cumplían con los criterios de selección, 101 (34.7%) eran hombres y 190 (66.5%) mujeres.

Los rangos de edad se establecieron en base a la media aritmética de  $21.53 \approx 22$ , donde 175 (60.1%) tenían una edad menor a 22 años y 116 (39.9%) mayor o igual a 22 años. En relación a la vivienda, 200 (68.7%) sujetos vivían en casa propia, 33 (11.3%) vivían en alquiler, 27 (9.3%) vivían en condición de anticrético y 31 (10.7%) habitaban una casa compartida. En cuanto a la situación académico-económica de los estudiantes universitarios, 237 (81.4) no sustentaban sus estudios mientras que 54 (18.6) los autosustentaban. Los resultados interpretados del IMC y el IPAQ se resumen en la tabla 1.

**Tabla 1. Factores sociodemográficos, composición corporal y estado físico**

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Edad	<22	175	60,1%
	>22	116	39,9%
Sexo	Masculino	101	34,7%
	Femenino	190	65,3%
Vivienda	Casa propia	200	68,7%
	Alquiler	33	11,3%
	Anticrético	27	9,3%
	Casa compartida	31	10,7%
Sustento de estudios propios	No	237	81,4%
	Sí	54	18,6%
IMC	Normopeso	202	69,4%
	Sobrepeso	78	26,8%
	Obesidad	11	3,8%
Sedentarismo	Activo	93	32%
	Sedentario	198	68%

En un análisis univariado se identificó la frecuencia y porcentaje de los factores de riesgo que se encontrarían asociados a la composición corporal y estado físico de los individuos, indicadores que se traducirían en la prevalencia de sobrepeso y obesidad.

En cuanto a las condiciones biológicas, de los 291 individuos, 254 (87.3%) no presentaron diagnóstico de COVID-19 y 37 (12.7%) sí habían sido diagnosticados con la enfermedad. 115 (39.5%) no tenían familiares con diagnóstico de COVID-19 y 176 (60.5%) sí tenían un familiar que haya recibido el diagnóstico de la enfermedad.

Entre las condiciones socioeconómicas, la situación laboral de los 54 individuos que indicaron ser los que sustentaban sus estudios, 7 (2.4%) tenían un trabajo estable, 20 (6.8%) tenían un trabajo inestable, 11 (3.8%) tenían un trabajo antes del inicio de la cuarentena y 16 (5.5%) habían perdido su trabajo durante la cuarentena. Las variables correspondientes a las condiciones psicosociales, el inicio de consumo de alcohol y tabaco o la sobrecarga de información se resumen en la tabla 2.

**Tabla 2. Factores de la cuarentena organizadas por condiciones biológicas, socioeconómicas, clínicas y psicosociales.**

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Diagnóstico COVID-19	No	254	87.3%
	Sí	37	12.7%
Diagnóstico familiar COVID-19	No	115	39.5%
	Sí	176	60.5%
Situación laboral	Trabajo estable	7	2.4%
	Trabajo inestable	20	6.9%
	Mantengo un trabajo desde antes de la cuarentena	11	3.8%
	Tenía trabajo antes de la cuarentena y ahora no	16	5.5%
Comunicación con familia y amigos durante la cuarentena	Muy mala	5	1.7%
	Mala	16	5.5%
	Regular Buena	105	36.1%
	Muy buena	122	41.9%
Estado de ánimo durante la cuarentena	Muy mala	20	6.9%
	Mala	39	13.4%
	Regular	158	54.3%
	Buena	62	21.3%
	Muy buena	12	4.1%
Aumento de integrantes en hogar	No	225	77.3%
	Sí	66	22.7%
Sobrecarga de información	Nada	1	0.3%
	Poco	7	2.4%
	Regular	71	24.4%
	Bastante	155	53.3%
	Mucho	57	19.6%
Presencia de estrés durante la cuarentena	Poco	28	9.65%
	Regular	95	32.6%
	Bastante	107	36.8%
	Mucho	45	15.5%
Sensación de incapacidad durante la cuarentena	No	86	29.6%
	Sí	205	70.4%
Interrupción de tratamiento o terapia	No	11	3.8%
	Sí	22	7.6%
Inicio en el consumo de alcohol	No	281	96.6%
	Sí	10	3.4%
Inicio en el consumo de tabaco	No	286	98.3%
	Sí	5	1.7%
Hábito de sueño normal	Sí	132	45.4%
	No	159	54.6%
Alimentación saludable	Nada saludable	10	3.4%
	Poco	27	9.3%
	Regular	161	55.3%
	Bastante	70	24.1%
	Muy saludable	23	7.9%

El análisis de regresión logística multinomial basado en la actividad física, composición corporal y factores asociados, evidenció que, los estudiantes mayores de 22 años tienen 1.3 veces mayores probabilidades de presentar sobrepeso que los estudiantes de menos de 22 años (OR=1.3; IC=0.81-2.24). Los estudiantes de sexo masculino tienen 2.3 veces más probabilidades de presentar sobrepeso (IMC $\geq$ 25) que los de sexo femenino (OR=2.32; IC=1.32-3.88). Los individuos que sustentaban sus estudios tenían 1.9 veces más riesgo de presentar sobrepeso que aquellos cuyos estudios no eran autosustentados (OR=1.92; IC=1.045-3.536). Los individuos que interrumpieron su tratamiento o terapia tenían 2.1 veces más riesgo de presentar sobrepeso que los que no lo interrumpieron (OR=0.46; IC=0.186-1.178). Se identificó que variables como el diagnóstico personal de COVID-19 o la alteración de los hábitos de sueño, no presentaban una asociación significativa ( $p\geq 0.05$ ) con el padecimiento de sobrepeso y obesidad. La tabla 3 reúne los valores ajustados y OR de las variables.

**Tabla 3. Relación de las variables con la clasificación “Normopeso y sobrepeso” del IMC**

Variabes	X <sup>2</sup>	P valor	OR	IC al 95%
Edad ( $\geq 22$ , $< 22$ )	1.381	0.148	1.353	0.816 – 2.244
Sexo	10.745	0.001	2.321	1.38 – 3.88
Autosustento de estudios	4.504	0.027	1.922	1.045 - 3.536
Interrupción del tratamiento	2.697	0.071	0.469	0.186 – 1.178
Percepción de estrés	8.926	0.63	-	-
Relación social	6.301	0.178	-	-
Diagnóstico familiar de COVID-19	0.542	0.272	-	-

## DISCUSIÓN

La cuarentena total a causa de la pandemia de COVID-19 fue implementada en Bolivia desde el día 22 de marzo del 2020, hasta la fecha, la vigencia de medidas restrictivas trajo consigo una serie de fenómenos, los mismos que a escala global están causando un incremento sustancial en las tasas de morbilidad y mortalidad, sobrecargando los sistemas de atención médica y afectando economías; es entonces que la pandemia se constituye como un agravante de todos los factores de riesgo asociados al desarrollo de sobrepeso y obesidad, así como una condicionante para la aparición de nuevos factores (16, 17). El objetivo del presente estudio fue el de identificar los factores de riesgo asociados a la cuarentena por COVID-19 y su influencia en el desarrollo de sobrepeso y obesidad en los estudiantes de la Universidad Mayor de San Andrés de La Paz-Bolivia. Ante la novedad del fenómeno mencionado y la ausencia de datos anteriores obtenidos por el uso del IMC e IPAQ en el contexto de la cuarentena, resulta complicado saber si los mismos, tienen una influencia real en el padecimiento de sobrepeso y obesidad o en la alteración del estado de actividad física de la población.

La obesidad es una enfermedad de curso crónico que tiene como origen una cadena causal compleja de etiología multifactorial, en donde interactúan factores genéticos, sociales y ambientales; es decir, incide tanto el estilo de vida del individuo como los determinantes sociales y económicos (18). El COVID-19 podría exacerbar los factores fisiológicos del individuo y así ocasionar una disfunción metabólica que puede conducir, entre otras patologías, a obesidad, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión y enfermedad cardiovascular (19), sumado a que

por ello, la gran prevalencia de individuos obesos dentro de la población puede aumentar la posibilidad de aparición de una cepa más virulenta, prolongando el proceso de eliminación del virus en toda la población y la duración de la pandemia (20) tomando en cuenta el panorama entero de todas las enfermedades de las cuales la obesidad y sobrepeso son factores importantes en su aparición y desarrollo (21). Por lo que se postula que debido al aislamiento social y a la aparición de factores de riesgo asociados al mismo, como el estrés, la imposibilidad de practicar actividades recreacionales a la intemperie, el factor socioeconómico, entre otros; la obesidad y sus comorbilidades se originan o tienden a agravarse (22, 23).

Los resultados del IMC indicaron que del total de 291 individuos, se presentó una prevalencia de 26.8% de sobrepeso y 3.8% de obesidad, valores que se consideran altos; los mismos valores que fueron asociados con los resultados del IPAQ que señalaron una prevalencia del sedentarismo de 68% que es considerado alto, tomando como referencia un estudio anterior realizado en Bolivia sobre estudiantes de la facultad de medicina, donde la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 17% y 1% respectivamente y del sedentarismo llegó a 23% (24), aumento que, al darse en una población de similar contexto y edad, podría estar relacionado a las variables estudiadas que tuvieron una asociación significativa como el estrés generado por la cuarentena, y que llaman la atención debido a que el porcentaje correspondiente a la población sedentaria se traduciría en una alta prevalencia de sedentarismo que a futuro desencadenaría complicaciones como el desarrollo de obesidad. Otro estudio realizado en Perú en 198 estudiantes de enfermería, observó que 14,1 % presentaba obesidad, 31,7% sobrepeso, y el 52,8% mantenía una condición

normal, valores que se encontraron asociados a los hábitos alimenticios, y que el sedentarismo alcanzaba el 40.8% (25), dato que reforzaría la hipótesis de que la imposibilidad de realizar actividad física durante la cuarentena se establece como uno de los principales riesgos para desarrollar sobrepeso en cualquiera de sus tipos. En vista de que la actividad física es menos frecuente e intensa, se prevé que los niveles de esta disminuyan aún más durante la cuarentena (26).

La asociación estadística multivariada indicó la asociación estadística entre los factores de riesgo y los resultados del IMC e IPAQ y señaló que, los estudiantes mayores de 22 años tienen 1.3 veces más riesgo de presentar sobrepeso y obesidad, lo que se debería a la posible carga familiar o laboral que se habría visto exacerbada por la cuarentena, peso que recaería en este último grupo por las responsabilidades que conlleva, sin embargo, en cuanto a la situación laboral, aquellos estudiantes que autosustentaban sus estudios presentaban 1.9 veces más probabilidades de presentar algún tipo de obesidad que aquellos que no lo hacían, esto se explicaría porque menos del 5% refirieron mantener un trabajo estable, situación que generaría episodios de preocupación, incapacidad y estrés constantes, mismos factores que se asociaron significativamente con los resultados. Llama la atención que de los estudiantes que mantendrían un tratamiento o terapia continuos, un 7.6% habría interrumpido los mismos a causa de la cuarentena por lo que presentarán 2.1 veces más riesgo de presentar sobrepeso y obesidad que aquellos que tenían acceso a éstos, hecho que se debería al déficit de abastecimiento sanitario ocasionado por la cuarentena.

La importancia de la presente investigación recae en la identificación de aquellos factores generados o mantenidos durante la cuarentena por COVID-

19 que tengan relación con el desarrollo de sobrepeso y obesidad en estudiantes de la Universidad Mayor de San Andrés, que en el contexto actual se conforma como uno de principales factores de riesgo para enfrentar cuadros graves de COVID-19 y como un factor predisponente para la aparición de más de 20 condiciones crónicas y al menos 10 tipos de cáncer (21). Respecto a las limitaciones, la recolección de datos se realizó a través de una encuesta virtual, por lo que no se pudo corroborar que los participantes presentarán datos veraces, esto se debió a que, en el período de ejecución del presente estudio, las medidas restrictivas se encontraban vigentes y, las actividades académicas, suspendidas.

## BIBLIOGRAFIA

1. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso Nota descriptiva N°311 [Internet]. World Health Organization; 2016 [citado el 2 de septiembre de 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
2. Varela G, Alguacil F, Alonso E, Aranceta J, Ávila J, Aznar S, et al. Obesidad y sedentarismo en el siglo XXI: ¿qué se puede y se debe hacer? *Nutrición Hospitalaria*. 2013; 28:1–12.
3. López N, Román J, Villarino A, Dolores M, González M, López L, et al. La Actividad Física Protege de la Obesidad a los Escolares Genéticamente Predisuestos. *Physical Activity Protects Genetically Predisposed School children from Obesity* [Internet]. 2020 [citado el 2 de septiembre de 2020]; Disponible en: <https://abacus.universidadeuropea.es/handle/11268/9016>
4. Ramírez R, Agredo R. El sedentarismo es un factor predictor de hipertrigliceridemia, obesidad central y sobrepeso. *Revista Colombiana de Cardiología*. 2012;19(2):75–9.
5. Perea A, López G, Padrón M, Lara A, Santamaría C, Ynga M, et al. Evaluación, diagnóstico, tratamiento y oportunidades de prevención de la obesidad. *Acta pediátrica de México*. 2014;35(4):316–37.
6. Martorell M, Labraña A, Ramírez K, Díaz X, Garrido A, Rodríguez F, et al. Comparación de los niveles de actividad física medidos con cuestionario de autorreporte (IPAQ) con medición de acelerometría según estado nutricional. *Revista médica de Chile*. 2020;148(1):37–45.
7. Di Stefano V, Battaglia G, Giustino V, Gagliardo A, D'Aleo M, Giannini O, et al. Significant reduction of physical activity in patients with neuromuscular disease during COVID-19 pandemic: the long-term consequences of quarantine. *Journal of Neurology* [Internet]. 2020; Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00415-020-10064-6>
8. Nogueira de Almeida C, Ciampo L, Ferraz I, Ciampo I, Contini A, Ued F. COVID-19 and obesity in childhood and adolescence: a clinical review. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2020. [Consultado 2 Sep 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2020.07.001>
9. Aquino C, Quispe R, Huaman K. COVID-19 y su relación con poblaciones vulnerables. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* [Internet]. 2020 [citado el 2 de septiembre de 2020];19. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1729-519X2020000400005&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1729-519X2020000400005&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
10. Calispa F, Patricia G. Relación entre Estrés Laboral y el sobrepeso / obesidad. *Revisión Bibliográfica* [Internet] [Thesis]. Quito/UIDE/2019; 2019 [citado el 2 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4073>



11. Morris P, Mamani N. Sobrepeso y obesidad asociados al grado de actividad física y sedentarismo de población adulta en las ciudades de La Paz y El Alto (2015) [Internet] [Thesis]. 2018 [citado el 2 de septiembre de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/21069>
12. Mamani Y, Armaza A, Medina M, Luizaga J, Abasto D, Argote M, et al. Caracterización del perfil epidemiológico del síndrome metabólico y factores de riesgo asociados. Cochabamba, Bolivia. *Gac Médica Boliv.* 2018;41(2):24–34.
13. Flores A, Pino Y, Villamar M. Actividad física y su relación con el sobrepeso y obesidad en docentes de la Universidad Nacional del Altiplano Puno 2017. 2020;6(1):61–79.
14. Otzen T, Manterola C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology.* 2017;35(1):227–32.
15. Barrera R. Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ). *Revista Enfermería del Trabajo.* 2017;7(2):49–54.
16. Cuarentena temprana, la estrategia de Bolivia para contener la pandemia del coronavirus [Internet]. [citado el 2 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.minsalud.gob.bo/4149-cuarentena-temprana-la-estrategia-de-bolivia-para-contener-la-pandemia-del-coronavirus>
17. Rundle A, Park Y, Herbstman J, Kinsey E, Wang Y. COVID-19–Related School Closings and Risk of Weight Gain Among Children. 2020;28(6):1008–9.
18. Oswaldo C, Cabrera C, Luis J, Aguilar L, Mario L, et al. La colisión de dos pandemias: COVID-19 y obesidad el origen de un todo. 2020;1–57.
19. Petrova D, Salamanca E, Rodríguez M, Navarro P, Jiménez J, Sánchez M. Obesity as a risk factor in COVID-19: Possible mechanisms and implications. *Aten Primaria* [Internet]. 2020;52(7):496–500. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.05.003>
20. Hall G, Laddu D, Phillips S, Lavie C, Arena R. A tale of two pandemics: how will COVID-19 and global trends in physical inactivity and sedentary behavior affect one another? *Prog Cardiovasc Dis* [Internet]. 2020 [citado el 2 de septiembre de 2020]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7194897/>
21. Fernández L, Puentes A, García M. Relación entre obesidad, diabetes e ingreso en UCI en pacientes COVID-19. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2020 [citado el 2 de septiembre de 2020]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7315988/>
22. Mattioli A, Pinti A, Farinetti M, Nasi A. Obesity risk during collective quarantine for the COVID-19 epidemic, *Obesity Medicine* [Internet]. 2020. [Consultado el 2 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.obmed.2020.100263>
23. Barrientos J, Silva M. Estado de la investigación sobre obesidad y sobrepeso: una revisión crítica y socioantropológica. *Temas Sociales.* 2020;(46):130–59.
24. Choque R, Daza L, Philco P, Gonzáles L, Alanés Á. Factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles en estudiantes de medicina de la Universidad Mayor De San Andrés (UMSA), La Paz - Bolivia 2015. *Revista Médica La Paz.* 2018;24(1):5–12.

25. Huaman L, Bolaños N. Sobrepeso. Obesidad y actividad física en estudiantes de enfermería pregrado de una universidad privada. *Enfermería Nefrológica*. [citado el 2 de septiembre de 2020]. 2020;23(2):184–90. Disponible en: <https://doi.org/10.37551/S2254-28842020018>
26. Iraheta B, Bogantes C. Analysis of overweight and obesity, levels of physical activity and self-esteem of Salvadoran children. *MHSalud* [Internet]. [citado el 2 de septiembre de 2020]. 2020;17(1):1–18. Disponible en: <https://doi.org/10.15359/mhs.17-1.1>
27. Arabia J. Inactividad física, ejercicio y pandemia COVID-19. *VIREF Revista de Educación Física*. 2020;9(2):43–56.