



**Universidad
Norbert Wiener**

Facultad de

Salud

Ciencias de la

**Escuela académica profesional de Tecnología
Médica**

Índice de masa corporal y condición física en
pacientes adultos post Covid-19 del centro de
salud Zárate, Lima-Perú, 2022

**Trabajo académico para optar el título de
especialista en Fisioterapia Cardiorespiratoria**

Presentado por:

Chumpitaz Muñoz, Fanny Nohely

Código ORCID: 0000- 0001-6743-9630

Asesor: Mg. Diaz Mau, Aimeé Yajaira

Código ORCID: 0000- 0002-5283-0060

Lima – Perú

2021

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Fanny Nohely Chumpitaz Muñoz egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y CONDICIÓN FÍSICA EN PACIENTES ADULTOS POST COVID-19 DEL CENTRO DE SALUD ZÁRATE, LIMA- PERÚ, 2022" Asesorado por el docente: Aimee Yajaira Díaz Mau DNI 40604280 con código ORCID 000_0002_5283_0060 tiene un índice de similitud de 7%, con código:1711743604 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma
 Fanny Nohely Chumpitaz Muñoz
 DNI: 70834983



.....
 Firma
 Aimee Yajaira Díaz Mau
 DNI: 40604280

Lima, 06 de octubre de 2022.

ÍNDICE

	Pág.
1. El problema.....	7
1.1. Planteamiento del problema.....	7
1.1.1. Problema general.....	9
1.1.2. Problemas específicos.....	9
1.2. Objetivos de la investigación.....	10
1.2.1. Objetivo general.....	10
1.2.2. Objetivos específicos.....	10
1.3. Justificación de la investigación.....	11
1.3.1. Justificación Teórica.....	11
1.3.2. Justificación Metodológica.....	11
1.3.3. Justificación Práctica.....	11
1.4. Delimitaciones de la investigación.....	12
1.4.1. Temporal.....	12
1.4.2. Espacial.....	12
1.4.3. Recursos.....	12
2. Marco teórico.....	13
2.1. Antecedentes.....	13

2.1.1.	Antecedentes nacionales	13
2.1.2.	Antecedentes internacionales	15
2.2.	Bases teóricas.....	17
2.2.1.	La COVID-19.....	17
2.2.2.	Post COVID-19.....	19
2.2.3.	Índice de Masa Corporal (IMC).....	19
2.2.4.	Condición física	20
2.2.5.	Índice de Masa Corporal y condición física.....	21
2.3.	Formulación de la hipótesis	22
2.3.1.	Hipótesis general.....	22
2.3.2.	Hipótesis específicas	22
3.	Metodología	23
3.1.	Método de la investigación	23
3.2.	Enfoque de la investigación	23
3.3.	Tipo de investigación	23
3.4.	Nivel o alcance de investigación.....	24
3.5.	Diseño de investigación	24
3.6.	Población, muestra y muestreo	25
3.6.1.	Población.....	25
3.6.2.	Muestra.....	25

3.6.3. Muestreo.....	25
3.7. Variables y operacionalización.....	27
3.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	29
3.8.1. Técnica.....	29
3.8.2. Descripción de instrumentos.....	29
3.8.3. Validación.....	31
3.8.4. Confiabilidad.....	31
3.9. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	32
3.10. Aspectos éticos.....	32
4. Aspectos administrativos.....	34
4.1. Cronograma de actividades.....	34
4.2. Presupuesto.....	35
5. Referencias.....	36
ANEXOS.....	47
ANEXO 1: Matriz de consistencia.....	47
ANEXO 2: Instrumento.....	50
ANEXO 3: Consentimiento Informado.....	51

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La composición corporal del ser humano está relacionada con el índice de masa corporal (IMC), que está establecido por el peso y talla de la persona. La Organización Mundial de la Salud lo estratifica en seis niveles (1), siendo una medida antropométrica de gran utilidad en la población (2), ya que nos permite reconocer su estado nutricional (3).

A nivel mundial las estadísticas del IMC son preocupantes, la obesidad hace más de cuatro décadas, casi se ha triplicado y en el 2016, el 39% de personas mayores de 18 años tenían sobrepeso y el 13% eran obesas (1). En América Latina, el panorama no es distinto, al 2018 la prevalencia de obesidad llegó a 59,0%, siendo más afectado el género femenino con 61,2% (4). En el Perú, hasta años anteriores, el 35,5% de personas de más de 15 años presentaba sobrepeso y al igual que en el mundo, las mujeres tenían un índice más elevado, 35,8% (5). La Costa es la región con mayor índice de sobrepeso 38.9% y el departamento de Lima alcanza el 42,9% (6).

Desde fines del año 2019 hasta la actualidad, nos encontramos viviendo una pandemia por la presencia del coronavirus (7), por lo que se han llevado a cabo estudios que pueden guiar en la fisiopatología y en la clínica del paciente, quien se ha visto comprometido en un nivel leve como grave, afectándose, incluso, su IMC, el cual va a influenciar en la masa muscular que presenten, así como, en la fuerza, resistencia y potencia, generando en muchos de ellos, alteración en su condición física (8).

La condición física es definida como la capacidad que tiene la persona de realizar actividades específicas de forma eficiente, es decir con la energía necesaria sin alcanzar la excesiva fatiga (9). Los componentes relacionados con la salud son la resistencia cardiorrespiratoria, la resistencia muscular, fuerza muscular, la flexibilidad y la composición corporal (10).

En Estados Unidos, un estudio evaluó la condición física según resistencia cardiorrespiratoria, evidenciando que, los varones con una media de $8,9 \pm 4,1$ tienen una mejor condición física que las mujeres, pero no la adecuada (11). Así mismo, en Colombia, en una población de 18 a 30 años, encontraron que la capacidad aeróbica era muy pobre en un 85% y 81,8% en hombres y mujeres respectivamente (12). En el Perú, el estudio realizado en adultos jóvenes indicó que, la condición física con una media de $8,4 \pm 3,6$ no era aceptable y se requería un programa de acondicionamiento físico (13).

Las investigaciones confirman que, la resistencia cardiorrespiratoria, es un buen predictor de mortalidad y morbilidad (14), siendo el Test Ruffier Dickson, una de las pruebas para poder evaluarla. El fisioterapeuta cardiorrespiratorio está capacitado para valorarla, principalmente tras enfermedades como la COVID19, así, obtener la información necesaria para plantear intervenciones de tratamiento adecuadas (15).

Por lo antes expuesto, es de suma importancia evaluar el IMC del paciente afectado por coronavirus, ya que puede comprometer su condición física. Así, se plantea como objetivo de investigación, determinar la relación entre el IMC y la condición física en pacientes adultos post COVID-19 del Centro de Salud Zárate, Lima-Perú, 2022.

1.1.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre el índice de la masa corporal y la condición física en pacientes post COVID-19 del Centro de Salud Zárate Lima-Perú, 2022?

1.1.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el índice de la masa corporal en pacientes post COVID-19 del Centro de Salud Zárate, Lima-Perú, 2022?
- ¿Cuál es la condición física en pacientes post COVID-19 del Centro de Salud Zárate, Lima-Perú, 2022?
- ¿Cuál es la relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión basal en pacientes post COVID-19 del Centro de Salud Zárate, Lima-Perú, 2022?
- ¿Cuál es la relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión adaptación en pacientes post COVID-19 del Centro de Salud Zárate, Lima-Perú, 2022?
- ¿Cuál es la relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión recuperación en pacientes post COVID-19 del Centro de Salud Zárate, Lima-Perú, 2022?

1.2. Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo general

Determinar la relación entre el índice de la masa corporal y la condición física en pacientes post COVID-19.

1.2.2. Objetivos específicos

- Identificar el índice de la masa corporal en pacientes post COVID-19 del Centro de Salud Zárate, Lima-Perú, 2022.
- Identificar la condición física en pacientes post COVID-19 del Centro de Salud Zárate, Lima-Perú, 2022.
- Identificar la relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión basal en pacientes post COVID-19.
- Identificar la relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión adaptación en pacientes post COVID-19.
- Identificar la relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión recuperación en pacientes post COVID-19.

1.3. Justificación de la investigación

1.3.1. Justificación Teórica

Esta investigación buscará identificar la relación que existe entre el índice de masa corporal y la condición física de pacientes que han presentado COVID-19, debido a que, las diversas manifestaciones clínicas y posibles secuelas, vienen afectando a un gran número de personas de diferentes grupos etarios, así, conocer el índice de masa corporal y como este, puede afectar la condición física de los pacientes contagiados, nos permitirá realizar programas de acondicionamiento, buscando mejorar su calidad de vida y favoreciendo la reinserción a su estilo de vida antes de la infección (16).

1.3.2. Justificación Metodológica

El presente estudio de enfoque cuantitativo, alcance correlacional, se justificará de manera metodológica, por el uso de dos instrumentos, la ficha de recolección de datos y el test de Ruffier, que nos permitirán conocer si existe relación estadísticamente significativa entre las variables, índice de masa corporal y condición física en pacientes post COVID-19.

1.3.3. Justificación Práctica

La investigación brindará una visión de la condición física de la persona tras el COVID-19, lo que le permitirá al especialista en fisioterapia cardiorrespiratorio generar un plan de tratamiento, basado en las necesidades del paciente, con el objetivo de mejorar su estado físico e identificar los factores de riesgo, como, el IMC, que se puedan relacionar. En el área científica, los conocimientos obtenidos permitirán ser la base para nuevos estudios, hallar relaciones con otras variables u observar la respuesta ante un tratamiento.

1.4. Delimitaciones de la investigación

1.4.1. Temporal

El presente estudio de investigación se pretende realizar en el año 2022, la toma de datos durante cuatro meses, correspondientes a enero, febrero marzo y abril, teniendo en cuenta los cambios en la afluencia de pacientes en el establecimiento de salud.

1.4.2. Espacial

El presente proyecto de investigación se realizará en los pacientes post COVID-19 atendidos en el Centro de Salud Zárate, en San Juan de Lurigancho; en quienes, sin inconvenientes, se aplicarán los instrumentos de medición, la ficha de recolección de datos, donde se anotará su índice de masa corporal, y el test Ruffier Dickson, para la condición física.

1.4.3. Recursos

Los pacientes del centro de Salud Zárate nos permitirán recabar los datos necesarios obtenidos gracias a los instrumentos propuestos. En cuanto a los recursos administrativos y académicos, se contará con su disponibilidad, así como, los recursos humanos, asesor y docente de la especialidad, quienes están prestos a brindar el conocimiento para llevar a cabo el presente estudio.

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes nacionales

Salcedo, et al., (2020) en su investigación tuvieron como objetivo “*Identificar las características clínico-epidemiológicas y de laboratorio en adultos jóvenes afectados por la COVID-19 en el Hospital Cayetano Heredia, Lima 2020*”. Realizaron un estudio descriptivo donde se incluyeron 50 pacientes hospitalizados por la COVID-19 entre los 18 y 35 años, siendo casos confirmados o sospechosos, con presencia de fiebre y algún otro síntoma (tos, disnea, anosmia, disgeusia). La recolección de datos se llevó a cabo por las historias clínicas. Se encontró una edad media de $29,4 \pm 4,5$ años, el 92% presento una o más comorbilidades, el $IMC > 25$ fue el más frecuente (84%), 42% presento sobrepeso y el otro 42% obesidad, solo el 16% mantenía un IMC normal. Se presento antecedentes familiares como Hipertensión arterial, diabetes mellitus, consumo de alcohol, tabaco o drogas. El 58% presentó una saturación de oxígeno $< 90\%$, 30% ingresaron a ventilación mecánica y el 10% falleció. Se observó que, los pacientes que fallecieron presentaron menor nivel de linfocitos que aquellos que se recuperaron. Concluyeron que 11 pacientes requirieron VMI y 5 no sobrevivieron, a pesar del grupo etario al que pertenecían (17).

Vasconsuelo (2019) tuvo como objetivo de investigación “*Determinar la relación entre la calidad de sueño y la condición física en estudiantes suboficiales de la Fuerza Aérea del Perú, 2019*”. Su estudio prospectivo de alcance correlacional y diseño no experimental de corte no transversal, incluyo 92 estudiantes de la institución castrense. Las variables calidad de sueño y condición física fueron medidas con el Índice de Pittsburgh y

la prueba Ruffier Dickson respectivamente. Los datos obtenidos se analizaron con el programa estadístico, SPSS versión 25, donde hallaron que, solo algunos estudiantes tenían un nivel de calidad de sueño bueno, siendo la media de calidad de sueño $8,10 \pm 3,555$. En cuanto a la condición física, con un rango de $6,18 \pm 3,063$ de puntuación, los estudiantes de la FAP se encontraron en óptima forma física y otros requerían acondicionamiento físico, siendo la media de 6,18. Concluyendo por medio del coeficiente Rho de Spearman de 0,271, que existe relación entre las variables, pero esta es baja, con un nivel de significancia de 0,009 (18).

Suazo & Valdivia (2017) plantearon en su investigación “*Analizar la relación entre nivel de actividad física, condición física y factores de riesgo cardio-metabólicos en jóvenes estudiantes de la Facultad de Medicina de la UNMSM en Lima, Perú*”. Estudio de diseño no experimental, analítico y de corte transversal, contó con una muestra por conveniencia de 149 estudiantes de pregrado, quedando excluidos, aquellos con disfunción cardíaca, metabólica o física. Entre los hallazgos importantes, la edad media fue $21,7 \pm 1,8$ años; el 75,2% presentó IMC normal, 24,8% sobrepeso/obesidad; el 48,9% de participantes tenían NAF alta; el 53,7% tenía uno o dos factores de riesgo incrementados; y el 76,5% obtuvieron óptimos resultados en la condición física. En referencia a la condición física, la prueba de Ruffier Dickson tuvo una media de 8.4, desviación estándar $\pm 3,6$, nivel de actividad física bajo a moderado $8,7 \pm 3,9$ (51%) y alto $8,0 \pm 3,3$ (49%) y un valor p: 0,270. Concluyendo así que, el alto nivel de actividad física está relacionado con nivel óptimo de resistencia cardíaca, además que, la condición física en la mayoría de los estudiantes necesita revisión médica antes de realizar un programa de ejercicios (13).

2.1.2. Antecedentes internacionales

Deng, et al., (2020) en su investigación tuvieron como objetivo “*Conocer los indicadores de gravedad de la enfermedad por coronavirus 2019 en pacientes jóvenes del Hospital Zhongnan en Wuhan, China*”. De cohorte retrospectivo, este estudio incluyó 65 pacientes con resultado positivo a la COVID-19, de entre 18 y 40 años; de los cuales 53 casos fueron moderados y 12 graves (solo un caso crítico que se incluyó en este grupo). La recopilación de datos se realizó por un formulario estándar de reporte de casos, donde se estudiaron antecedentes médicos y familiares, datos antropométricos, resultados de laboratorio, detalles del tratamiento y datos de soporte de oxígeno. Se encontró que los casos graves tenían un IMC más alto (29,23 vs 22,79 kg / m²), de los cuales ninguno presentó un IMC normal, el 33,3% sobrepeso y el 66,6% obesidad. Del total de casos moderados, el 68% tenían IMC normal, 28% sobrepeso y 4% obesidad. Los pacientes con casos graves tenían niveles más altos de glucosa y niveles positivos de proteína en la orina. Se evidenció que, el sexo masculino tiene un IMC alto, glucosa y proteínas urinarias eran factores de riesgo para pacientes jóvenes con COVID - 19. En conclusión, la obesidad es un predictor de gravedad en paciente jóvenes para obtener COVID-19 (19).

Liu, et al., (2020) plantearon en su estudio “*Investigar las características clínicas del personal médico con neumonía por nuevo coronavirus en el Hospital universitario Jiangnan, China*”. De tipo análisis retrospectivo, incluyó 30 casos, 10 varones y 20 mujeres. Se dividieron en 26 casos de tipo común y 4 casos graves. Los datos recopilados fueron IMC, manifestaciones clínicas, examen de laboratorio y características radiográficas. Se encontró al 86,67% (casos comunes) con IMC dentro de lo normal (22,0 ± 1,3) y el 13,3% (casos críticos) con sobrepeso (27,0 ± 2,5). Dentro de las manifestaciones clínicas,

como fiebre, dolor de cabeza, fatiga o mialgia, náuseas, vómitos o diarrea, tos y disnea. La TAC mostró principalmente sombras irregulares y cambios intersticiales, habiendo neumonía unilateral y neumonía bilateral. Concluyeron que, el personal médico tiene un mayor riesgo de infección, las tasas de infección están asociadas con el tiempo de contacto, y los casos graves están relacionados con un incremento de IMC y eran propensos a complicarse con daño hepático y daño miocárdico, por ende, es importante tomar medidas de protección estrictas para prevenir infecciones para los trabajadores médicos (20).

Liao, et al., (2020) en su investigación tuvieron como objetivo *“Reconocer las características epidemiológicas clave y describir los síntomas clínicos, tratamientos y resultados hospitalarios para adolescentes y adultos jóvenes con COVID-19 del Hospital Central de las Tres Gargantas de Chongqing, China.”* En este estudio retrospectivo de casos, participaron 46 pacientes confirmados con COVID-19 entre 10 y 35 años. Se recolectaron datos demográficos, epidemiológicos y clínicos al ingreso y durante el tratamiento. Así observaron que, 32 eran adultos jóvenes, 14 adolescentes, donde el 50% tenían IMC normal, el 40,6% sobrepeso y el 9,4% bajo peso. Se encontró 3 de los asintomáticos contagiaron a su familia, solo un paciente fue identificado como caso grave al ingreso teniendo los síntomas más frecuentes fueron tos seca y fiebre. Casi el 60% de los pacientes mostró opacidad en vidrio deslustrado en la TAC. Solo 3 pacientes desarrollaron una lesión renal aguda durante el tratamiento. El 78,3% de los pacientes se recuperaron y fueron dados de alta al final del seguimiento. Se concluyó que, los pacientes adolescentes y adultos jóvenes con COVID-19, tenían menor probabilidad de desarrollar complicaciones, si no cuentan con ciertos indicadores, dentro de ellos, un IMC no adecuado (21).

Santillán, et al., (2018) tuvieron como objetivo “*Determinar el nivel de actividad y condición física comparando dos pruebas de valoración, en los estudiantes de la carrera de Administración de Empresas y de Medicina de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador*”. La muestra estuvo conformada por 140 sujetos, aunque solo 62 fueron estudiados al tener un nivel de actividad física a nivel moderado o alto. Se utilizaron el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) y el test Ruffier Dickson. Al analizar los datos, encontraron un nivel bajo de actividad física en el 55,71% (78) de los estudiantes, a diferencia del 44,29% (62) que se autocalificó con nivel de actividad moderado o alto, de los cuales el 20% (13), no concordaron con los resultados del IPAQ, al demostrar que tenían un nivel insuficiente de recuperación cardíaca. La media obtenida con el test de Ruffier Dickson para la carrera de Medicina en el grupo de NAF “moderada” fue 8,89; mientras Administración de Empresas fue 7,67. En el NAF “alto” para la carrera de Medicina fue de 9,71, en comparación con Administración de Empresas fue 6,57. En conclusión, se evidenció que los estudiantes de Administración de Empresas tenían una mejor condición física que los de Medicina (22).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. La COVID-19

En el mes de diciembre del 2019, se detectó un nuevo coronavirus al reportarse los primeros casos de neumonía desconocida en un grupo de trabajadores del mercado de Wuhan, China. La OMS lo denominó como 2019-nCoV y posteriormente fue catalogado como Síndrome Respiratorio Agudo Severo Coronavirus 2 (SARS-CoV-2), quien desató la

COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) (23,24), un virus sumamente contagioso que, el 11 de marzo, al no controlar su expansión, se declaró una pandemia (25).

2.2.1.1. Manifestaciones clínicas

La COVID-19 no se caracteriza por una presentación homogénea, investigaciones demuestran que, la formas clínicas tienden a variar por las características de cada individuo infectado (26). Los síntomas más comunes son fiebre, tos seca y disnea (27,28). Rodríguez et al. (27) observaron otros síntomas, como expectoración, odinofagia, dolor de cabeza, fatiga, mialgia, artralgia, náuseas, vómitos, congestión nasal, diarrea, pérdida del gusto y olfato (27).

2.2.1.2. Gravedad de la enfermedad

El cuadro clínico es el encargado de determinar la gravedad en la cual se encuentra un paciente con COVID-19, siendo clasificados de la siguiente manera: Grado 0: asintomático (portador de la enfermedad), grado 1: leve (presenta los síntomas), grado 2: moderado (ingreso a hospitalización), grado 3: severo (ingreso a cuidados intensivos), grado 4: muerte (29).

2.2.1.3. Complicaciones

A mediano o largo plazo se puede presentar enfermedad Intersticial debido al daño pulmonar, enfermedad vascular pulmonar, las bronquiectasias o fibrosis al observar bronquitis crónica y constante expectoración con purulencia o no, también se encuentra insuficiencia orgánica en otros órganos como hígado, corazón, renal, sistema nervioso y trastornos neuropsiquiátricos (30).

2.2.2. Post COVID-19

2.2.2.1. Síntomas:

La OMS informó que, un porcentaje de las personas que han tenido COVID-19 continúan manifestando síntomas (27), sin tener en cuenta la gravedad de la enfermedad (31,32). Una investigación registró que, el 10% de los casos leves presentaron síntomas por más de cuatro semanas y los que fueron hospitalizados por más de ocho (33). Los síntomas más comunes son la tos, febrícula y fatiga, aunque hay una variedad, como, dificultad respiratoria, dolor de pecho, cefalea, dificultades neurocognitivas, mialgias y debilidad, condiciones tromboembólicas, depresión, ansiedad (31).

2.2.2.2. Seguimiento

La valoración funcional del paciente post COVID-19 es un punto importante y necesario que debe seguir siendo investigado, Frederikus et al. (34) proponen una escala para medir el estado funcional después de la enfermedad, así como SEPAR (35), que destaca la evaluación y el seguimiento de los síntomas, capacidad de esfuerzo, fuerza muscular periférica y respiratoria, estado funcional, empleando cuestionarios y test realizados por un especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria (34, 35).

2.2.3. Índice de Masa Corporal (IMC)

El IMC se halla dividiendo el peso en kilogramos y la talla en metros al cuadrado expresándose así en Kg/m^2 (36). Es considerado un marcador antropométrico que nos permite conocer el estado nutricional de la persona según la clasificación de la OMS (2,4), además de ser una medida simple y útil que valora en la población, tanto la prevalencia de sobrepeso y obesidad, como el bajo peso, problemas de salud pública (37).

2.2.3.1. Índice de masa corporal como predictor de enfermedad

Diversos estudios a lo largo del tiempo han determinado que, el IMC está asociado con riesgo de mortalidad (38) y es un factor de riesgo para enfermedades no transmisibles, como las enfermedades cardiovasculares, diabetes, trastornos del aparato locomotor, cáncer (mama, próstata, endometrio, colón) (2).

2.2.3.2. Índice de masa corporal y COVID-19

La COVID-19 tiene el potencial de impactar a cualquier individuo, pero dependiendo de su estado, el grado de afectación es variable (39). Estudios como el de Petrilli et al. (40) determinaron que la obesidad se asocia a la gravedad de la COVID-19, hallando a 15% de pacientes ambulatorios obesos y 40% obesos que requirieron hospitalización, incluido el ingreso a UCI (40). La edad también fue un factor para tener en cuenta, así, Garg (41) encontró mayor prevalencia de pacientes obesos jóvenes, siendo el 59% entre 18-49 años, 49% entre 50-64 años y el 41% ≥ 65 años (41).

2.2.4. Condición física

Según el Consenso de Toronto (42), la condición física es un estado de energía que permite realizar las actividades de la vida diaria, actividades de ocio o las que sean necesarias, sin presentar fatiga excesiva (42). Otra definición que se le acuña es la capacidad de realizar un adecuado trabajo muscular (43). Por ende, podemos definirla como conjunto de capacidades y habilidades que nos permiten realizar una actividad.

2.2.4.1. Componentes de la condición física

Diversos autores han descrito los componentes de la condición física, entre ellos Hardman (44), quien mencionó: a la resistencia cardiorrespiratoria, fuerza, velocidad,

equilibrio y flexibilidad (44). La resistencia cardiorrespiratoria, es considerada uno de los componentes más estudiados y con mayor importancia al conocer una morbilidad y mortalidad (14).

2.2.4.2. Factores determinantes de la condición física

La condición física tiene factores innatos, que no se pueden cambiar, genética, edad, género; aunque también existen factores modificables como entrenamiento y los hábitos (alimentarios y de descanso) (45). Siquier-Coll et al, (46) mencionaron que, aquellas personas que tienen un nivel alto de actividad física tienen a gozar de una mejor condición física (46).

2.2.4.3. Condición física y COVID-19

Los síntomas que acarrea la COVID-19 afectan la condición física de los contagiados tanto en estado agudo severo como leve, o incluso asintomático, por ello el objetivo es la recuperación de su condición anterior para reinsertarse a su vida habitual y gozar de una mejor calidad de vida, alterada al disminuir la capacidad de realizar una actividad que antes no le generaba fatiga (47).

2.2.5. Índice de Masa Corporal y condición física

El presente estudio busca determinar la relación que guardan el IMC y la condición física, pero en adultos jóvenes post COVID-19. Si bien existen algunas investigaciones, la mayoría se ha realizado en población infantil, Romero et al. (48) concluyeron que los niños con sobrepeso y obesidad tienen menores valores de condición física, debido probablemente, al peso como factor influyente en el nivel de la condición física (48). Por lo

tanto, es importante estudiar como la influencia de la COVID-19 puede variar la relación que existe entre las variables de estudio: IMC y condición física.

2.3. Formulación de la hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

H₁: Existe relación entre el índice de la masa corporal y la condición física en pacientes post COVID-19.

H₀: No existe relación entre el índice de la masa corporal y la condición física en pacientes post COVID-19.

2.3.2. Hipótesis específicas

- **H₁**: Existe relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión basal en pacientes post COVID-19.

H₀: No existe relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión basal en pacientes post COVID-19.

- **H₁**: Existe relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión adaptación en pacientes post COVID-19.

H₀: No existe relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión adaptación en pacientes post COVID-19.

- **H₁**: Existe relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión recuperación en pacientes post COVID-19.

H₀: No existe relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión recuperación en pacientes post COVID-19.

METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El método de investigación es definido como el conjunto de procedimientos necesarios que seguirá el investigador para llevar a cabo su estudio, este dependerá principalmente del objeto a estudiar, como, del problema que se desea plantear (49). La presente investigación empleará el método hipotético-deductivo, método que se basa en plantear una hipótesis a partir de conocimientos previos, la cual por procedimientos específicos será corroborada o contrastada, generando así conclusiones que serán aplicadas a la realidad, buscando resolver una problemática (50).

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque de investigación es el modelo que permitirá desarrollar el estudio, a través de procesos metódicos, empíricos, teniendo en cuenta el planteamiento del problema y el paradigma o contexto de la investigación (51, 52). El presente estudio tendrá un enfoque cuantitativo, el cual se define como un conjunto de procesos sistematizados, partiendo desde la idea y su delimitación, planteamiento de problema y objetivos, fundamentada en un marco teórico, estableciendo el diseño; determinando y midiendo cada variable y analizando los resultados por métodos estadísticos para postular conclusiones (51).

3.3. Tipo de investigación

El tipo de investigación es el modelo por el que optará el investigador, teniendo en cuenta el objetivo de estudio, el reflejo de la problemática, la metodología a seguir y de las aseveraciones planteadas y hacia donde se desean orientar como conocimiento, así como,

de su experticia en el medio investigativo (52). La investigación será de tipo aplicada, porque los resultados obtenidos encontrarán el medio para resolver algún hecho o problemática particular en la sociedad. Se enfoca, además, en presentar soluciones viables que se puedan aplicar en un tiempo actual y contexto específico (53).

3.4. Nivel o alcance de investigación

El nivel o alcance de investigación se refiere a la perspectiva del estudio y va a depender de la información revisada sobre la problemática de la investigación, así como, del fin del estudio (50). El estudio tendrá un nivel descriptivo-correlacional, porque estudiará las dimensiones de las variables y una vez descritas, se realizarán predicciones, así se buscará medir, analizar y conocer la relación entre ellas en una muestra y contexto en específico (51).

3.5. Diseño de investigación

El diseño de investigación es la guía de procesos que debe realizar el investigador para llevar a cabo el estudio, específicamente la recolección de datos (52). El diseño del presente estudio solo se limitará a observar las variables en su contexto original, sin manipularlas para después analizarlas, describirlas y hallar su relación, por ende, será no experimental o también llamada observacional. Los datos se recolectarán en un único momento, así que, por número de mediciones, la investigación será de corte transversal (53).

3.6. Población, muestra y muestreo

3.6.1. Población

La población se define como el grupo de elementos o sucesos que presentan las mismas características, ubicados en un tiempo y espacio determinados, y que se pretenden estudiar (49). La población de la investigación estará constituida por 150 pacientes adultos jóvenes entre los 20 a 30 años post COVID-19, atendidos en el Centro de Salud Zárate durante los meses de febrero y marzo del 2022.

3.6.2. Muestra

La muestra es un subgrupo representativo de la población a estudiar, de la cual se tomarán los datos y se generalizarán los resultados, por ende, es necesaria que sea delimitada con precisión (51). La muestra de la investigación estará conformada por 120 pacientes adultos jóvenes entre los 20 y 30 años post COVID-19 del Centro de Salud Zárate durante los meses de febrero y marzo del 2022.

3.6.3. Muestreo

El muestreo es el conjunto de procedimientos que se realizan para la selección y tamaño de la muestra (49). La investigación contará con un muestreo no probabilístico por conveniencia, también llamada muestra dirigida o intencional, ya que los sujetos que cumplan los criterios de inclusión y exclusión descritos serán seleccionados para formar parte de la investigación. Los criterios del estudio que se detallan a continuación (52).

Criterios de inclusión

- Pacientes que accedan al estudio voluntariamente.
- Pacientes adultos jóvenes de 20-30 años del Centro de Salud Zárate.
- Pacientes con resultado de laboratorio positivo a la COVID-19.
- Pacientes al alta de la enfermedad.

Criterios de exclusión

- Pacientes con enfermedades crónicas y/o patología cardíaca.
- Pacientes con limitación funcional y o lesiones recientes.
- Pacientes asintomáticos.
- Pacientes que hayan ingresado a UCI.

3.7. Variables y operacionalización

Variable 1: Índice de masa corporal

Definición operacional: El índice de masa corporal es una medida antropométrica que relaciona el peso y la talla, se halla mediante el peso en kilogramos sobre la talla al cuadrado, nos permite conocer el estado nutricional de la persona. Será estratificada para el estudio en Infrapeso, normopeso, sobrepeso y obesidad

Tabla 1. Matriz operacional de la variable 1

Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa	Condición física
Peso en kg Altura en cm	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - Infrapeso: $< 18.5 \text{ kg/m}^2$ - Normopeso: $18.5 - 24.9 \text{ kg/m}^2$ - Sobrepeso: $25 - 29.9 \text{ kg/m}^2$ - Obesidad I: $30 - 34.9 \text{ kg/m}^2$ <p>La escala recategorizada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $30 - 34.9 \text{ kg/m}^2 = 4$ - $25 - 29.9 \text{ kg/m}^2 = 3$ - $18.5 - 24.9 \text{ kg/m}^2 = 2$ - $< 18.5 \text{ kg/m}^2 = 1$ 	
Variable 2:		De tal manera que será ordinal.	

Definición operacional: Es la valoración del estado de rendimiento de la persona a través de la frecuencia cardíaca ante un esfuerzo físico. Una buena adaptación al esfuerzo es un indicador de un estado saludable.

Tabla 2. Matriz operacional de la variable 2.

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Estado basal	Frecuencia cardíaca medida en reposo.		<ul style="list-style-type: none"> - Forma física óptima: 0 – 4 - Forma física aceptable: 4 – 8 - Apto de acondicionamiento físico: 8 -12 - Revisión médica antes del programa de ejercicio: 12 -16 - No apto de esfuerzos intensos: >16
Estado de adaptación	Frecuencia cardíaca al medida al esfuerzo.	Ordinal	<p>La escala valorativa será recategorizada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 - 4 = 5 - 4 - 8 = 4 - 8 -12 = 3 - 12 – 16 = 2 - >16 = 1
Estado de recuperación	Frecuencia cardíaca medida al terminar el esfuerzo.		<ul style="list-style-type: none"> - >16 = 1 <p>De tal manera que será ordinal.</p>

3.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.8.1. Técnica

La técnica es descrita como las acciones que nos permitirán la recolección de la información en busca del objetivo de estudio y la contrastación de la hipótesis (54). La investigación empleará la técnica observación para la variable índice de masa corporal como para la variable condición física. La observación permite recolectar información, medir directamente o registrar sistemáticamente conductas o hechos. Los datos son obtenidos de una fuente primaria, ya que es el investigador quien observa el qué, el cómo y porqué del evento (52).

3.8.2. Descripción de instrumentos

El instrumento es la herramienta que permite a la técnica llevar a cabo la investigación. Se encargará de medir las variables de estudio, registrando los datos representativos de los conceptos y estableciendo una relación en el marco conceptual y el marco de la realidad. El instrumento de investigación se debe caracterizar por tres criterios: validez, confiabilidad y objetividad (53).

3.8.2.1. Ficha de recolección de datos

El presente estudio utilizará como instrumento, la ficha de recolección de datos, donde se anotarán los valores de talla y peso de los pacientes, obtenidos previamente por el tallímetro y la balanza para poder hallar la variable Índice de Masa Corporal, que se medirá de acuerdo con la Clasificación de la OMS (1). Además, se registrarán los datos a obtener del Test Ruffier Dickson.

3.8.2.2. Test de Ruffier Dickson:

Es una prueba de intensidad media a submáxima, su objetivo es medir la condición física mediante una fórmula que observa la adaptación cardiovascular al esfuerzo. Consiste en realizar 30 flexiones profundas de miembro inferior (de sedente a bípedo) durante 45 segundos, teniendo en cuenta la monitorización de la frecuencia cardíaca en tres momentos: P1, antes de iniciar las flexiones (reposo); P2, inmediatamente al culminar las flexiones (adaptación); P3, al minuto de terminar las flexiones (recuperación). Los valores obtenidos son reemplazados dentro de la fórmula $[(P2-70) + (P3-)]/10$. Si alguna persona no es capaz de completar las 30 flexiones, se realizará la toma de Frecuencia cardiaca desde la última flexión que pueda efectuar (55).

Tabla 3. Ficha técnica del Test Ruffier Dickson

FICHA TÉCNICA	
Nombre	Test de Ruffier-Dickson
Autor	Dr. Ruffier, modificada por Dickson.
Año	1987
Aplicación	De forma individual
Tiempo de duración	Aproximadamente 10 minutos por persona.
Dirigido	Personas adultas jóvenes
Descripción del Instrumento	Es una prueba desarrollada mediante una formula, que consta de tres dimensiones, reposo, adaptación y recuperación; cada una representa la frecuencia cardiaca medida en diferentes momentos.

3.8.3. Validación

La validez de un instrumento de investigación se describe como la capacidad de este de medir lo que realmente se tiene como objetivo medir. Está determinada según la evidencia de su contenido relacionada con la validez por juicio de expertos, la evidencia de constructo y la evidencia de criterio (52). La validez total del instrumento se corresponde a la mayor evidencia e indica que representa a la variable que se desea medir (51).

3.8.3.1. Ficha de recolección de datos

Según Arispe (52), la ficha de recolección de datos es un instrumento que no requiere ser validado, por ser un documento de registro de datos (52).

3.8.3.2. Test de Ruffier

Este instrumento es aplicado internacionalmente como una prueba estándar en el área deportiva para conocer la condición física de manera rápida y sencilla (55). A nivel nacional ha sido validado en la investigación de Emily Vasconsuelo (18) a través de juicio de expertos en el área Cardiorrespiratoria, por ende, no será necesario ser validado para esta investigación (18).

3.8.4. Confiabilidad

La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere a la capacidad de este de producir resultados similares a su aplicación repetida en situaciones e individuos iguales, es decir mide el error y tiende a ser expresada como correlaciones. Se determina mediante diversas técnicas, entre ellas: consistencia paralela, consistencia por mitades, consistencia interna, coeficiente de estabilidad método Test-Retest (50).

3.8.4.1. Ficha de recolección de datos

Según Arispe (52) la ficha de recolección de datos es un instrumento de registro de datos, por ende, no requiere confiabilidad (52).

3.8.4.2. Test de Ruffier

En la investigación de Gloria Vasconsuelo el instrumento presento una confiabilidad baja de 0,384 mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Para el presente estudio, el instrumento, Test de Ruffier será sometido a una prueba piloto, en un porcentaje de la población, para determinar su confiabilidad mediante el coeficiente alfa de Cronbach.

3.9. Plan de procesamiento y análisis de datos

Los datos por recopilar serán registrados en el programa de Microsoft Excel para después ser analizados estadísticamente con el programa SPSS 23. El estudio descriptivo de las variables se realizará a través de la media, mediana y desviación estándar. La estadística inferencial será hallada con la prueba Rho de Spearman por la recategorización de las variables a escala de medición ordinal.

3.10. Aspectos éticos

El presente estudio de investigación se regirá por los cuatro principios bioéticos: principio de no maleficencia, el estudio no busca dañar al paciente por el contrario, respetará su total integridad; principio de justicia, se incluirán los pacientes que lo necesiten sin distinción de algún tipo; principio de autonomía, cada participante firmará un consentimiento informado que autorice su participación y asegure su protección y principio

de beneficencia, se pretende generar un bien a la salud del paciente, gracias a la información obtenida (56).

Se basará en la Declaración de Helsinki, que respeta la vida, la persona y la salud, así como, la dignidad humana, integridad, confidencialidad y libertad de los pacientes a estudiar (57). Además, el proyecto pasará por el Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, quien evaluará la conducta ética del investigador, dentro de ello, el plagio se analizará por medio del programa Turnitin y el informe contribuirá a corroborar la transparencia de la investigación.

A la aprobación por el Comité de Ética se procederá a solicitar el permiso para la toma de datos al área de investigación de la Diris Lima Centro, encargada del Centro de Salud Zárate. Seguidamente se recopilarán los datos de la población, a la cual antes, se le brindará el consentimiento informado (ANEXO 3), donde se informará sobre el objetivo del estudio, los procedimientos que se llevarán a cabo, así como, los principios que se respetarán en su participación.

4.2. Presupuesto

ESQUEMA DE PRESUPUESTO				
RUBRO	CANTIDAD DE RECURSOS	COST O HOR A (S/.)	COSTO MES (S/.)	SUBTOTAL
A. GASTO PERSONAL				
Asesor	1	70	280	1120.00
Total				1120.00
B. TRABAJO DE CAMPO				
Pasajes	2	15	60	120.00
Alimentación	2	20	80	180.00
Total				300.00
C. EQUIPOS				
Pulsoxímetro	1			140.00
Balanza	1			210.00
Tallímetro	1			110.00
Cartuchos de impresión	1		100	200.00
Total				660.00
D. OTROS RUBROS				
Papelería e insumos	1 millar		20	20.00
Internet	4 meses		45	180.00
Telefonía móvil	4 meses		40	160.00
Alimentación			50	200.00
Total				560.00
Subtotal (A+B+C+D)				2640.00
Contingencia (10%)				264.00
TOTAL				2904.00

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y Sobrepeso. [Internet]. Ginebra: OMS; 1 de abril 2020 [consultado 2021 marzo 13]. Disponible en <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Alarcón M, Lancellotti D, Pedreros A, Bugueño C, Munizaga R. Estado nutricional y composición corporal en escolares de La Serena, Chile. Rev. chil. nutr. [Internet] 2016;43(2):138-145. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182016000200005>
3. Bautista M, Guadarrama R, Veytia M. Prevalencia de obesidad según los indicadores: porcentaje de grasa corporal, índice de masa corporal y circunferencia de cintura. Nutr. clín. diet. hosp. [Internet] 2020;40(3). Disponible en: <https://doi.org/10.12873/403bautista>
4. Biermayr-Jenzano P. Obesidad y Género. Enfoque de género y Salud Alimentaria Nutricional en América Latina. LAC Working Paper 8. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI), 2020 [Internet]. Disponible en <https://doi.org/10.2499/p15738coll2.134021>
5. INEI. El 35,5% de la población peruana de 15 y más años de edad padece de sobrepeso. [Internet]. Lima: Oficina Técnica de Difusión; 06 Jun 2016. [Consultado 2021, marzo 2013]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-355-de-la-poblacion-peruana-de-15-y-mas-anos-de-edad-padece-de-sobrepeso-9161/>

6. Pajuelo J, Torres L, Agüero R, Bernui I. El sobrepeso, la obesidad y la obesidad abdominal en la población adulta del Perú. An. Fac. med. [Internet] 2019; 80(1):21-27. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v80i1.15863>.
7. OMS. Protocolo de investigación de los primeros casos y sus contactos directos de la enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19) [Internet]. Suiza: OMS; 2020 [Consultado: 2021, marzo 13]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332192>
8. Di C, Rivas M, Fernández-Rodríguez I, Gómez-Jurado G, Romero M, Membrilla-Mesa M. Tratamiento rehabilitador por COVID: caracterización y seguimiento de pacientes hospitalizados en Granada, España. Rehabilitación. [Internet] 2021; Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rh.2021.09.001>
9. Caspersen C, Powell K, Christenson G. Physical-activity, exercise, and physical-fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Reports, 1985;100(2):126-131. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/?page=1>
10. American College of Sport Medicine. The Recommended Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory and Muscular Fitness, and Flexibility in Healthy Adults. Medicine & Science in Sports & Exercise. [Internet] 1998;30(6),975-991. Disponible en: <http://journals.lww.com/acsmmsse/pages/default.aspx>

11. Guo Y, Bian J, Li Q, Leavitt T, Rosenberg E, Buford T, et al. A 3-minute test of cardiorespiratory fitness for use in primary care clinics. PLoS One. 2018; 13(7):e0201598. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201598>
12. Palomino C, Otero F, González J. Analysis of adiposity and physical fitness in young Colombian students. Biomedica. [Internet] 2016;36(3):343-353. Disponible en: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i3.3148>
13. Suazo R, Valdivia F. Actividad física, condición física y factores de riesgo cardio-metabólicos en adultos jóvenes de 18-29 años. An Fac med [Internet] 2017;78(2):145-149. Disponible en: <https://doi.org/10.15381/anales.v78i2.13188>
14. Kodama S, Saito K, Tanaka S, Maki M, Yachi Y, Asumi M, et al. Cardiorespiratory fitness as a quantitative predictor of all-cause mortality and cardiovascular events in healthy men and women: a meta-analysis. The Journal of the American Medical Association. [Internet] 2009;301(19): 2024-2035. DOI: [10.1001/jama.2009.681](https://doi.org/10.1001/jama.2009.681)
15. Lista A, González L, Souto S. ¿Qué papel desempeña la Fisioterapia en la pandemia mundial por COVID-19? [What is the role of Physiotherapy in the global COVID-19 pandemic?]. Fisioterapia. [Internet] 2020;42(4):167–169. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7177123/>
16. Moreno J, Pinzón I, Rodríguez L, Reyes M. Fisioterapia Respiratoria en la funcionalidad del paciente con COVID-19. Archivos de Medicina. [Internet] 2021;21(1):266-281. Disponible en: <https://doi.org/10.30554/archmed.21.1.3898.2021>

17. Salcedo-Matienzo J, et al. Adultos jóvenes hospitalizados por COVID-19. Hospital Cayetano Heredia. Lima, Perú. Acta Med Perú. [Internet] 2020;37(4). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2020.374.1924>
18. Vasconsuelo G. Calidad de Sueño y Condición Física en estudiantes suboficiales de La Fuerza Aérea del Perú, 2019. [Tesis para optar por el grado de Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria]. Lima, Perú. Universidad Norbert Wiener; 2019. Disponible en:
<http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/handle/123456789/3951>
19. Deng M, Qi Y, Deng L, Wang H, Xu Y, Li Z, et al. Obesity as a Potential Predictor of Disease Severity in Young COVID-19 Patients: A Retrospective Study. TOS [Internet] 2020;28(10):1815-1825. Disponible en:
<https://doi.org/10.1002/oby.22943>
20. Liu M, He P, Liu HG, Wang XJ, Li FJ, Chen S, et al. [Clinical characteristics of 30 medical workers infected with new coronavirus pneumonia]. Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. [Internet] 2020;43(3):209-214. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32164090/>
21. Liao J, Fan S, Chen J, Wu J, Xu S, Guo Y. et al. Report Epidemiological and Clinical Characteristics of COVID-19 in Adolescents and Young Adults. The Innovation. [Internet] 2020;1(1)1-13. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666675820300011>
22. Santillán R, Asqui J, Casanova T, Santillán H, Obregón G, Vásquez M. Nivel de actividad física en estudiantes de administración de empresas y medicina de la ESPOCH. Rev Cubana Invest Bioméd. [Internet] 2018;37(4):1-12. Disponible

en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002018000400015&script=sci_arttext&tlng=en#T3

23. Trilla A. One world, one health: The novel coronavirus COVID-19 epidemic. Un mundo, una salud: la epidemia por el nuevo coronavirus COVID-19. Med Clin (Barc). [Internet] 2020;154(5):175-177. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7094554/>
24. Buzai G. De Wuhan a Luján. Evolución espacial del COVID-19. Rev Posición. [Internet] 2020; (3): 1-21. Disponible en: https://ri.unlu.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/rediunlu/683/Buzai_Gustavo_COVID-19.pdf?sequence=1&isAllowed=y
25. OMS. Noticias ONU. Retos de salud urgentes para la próxima década [Internet]. Ginebra:OMS; 13 enero 2020. [Consultado 2021 marzo 24]. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2020/01/1467872>
26. Terceiro D, Vietto V. COVID-19: Presentación clínica en adultos. Evid actual pract ambul [Internet]. 2020;23(2):e002042. Disponible en: <http://www.evidencia.org.ar/index.php/Evidencia/article/view/4290>
27. Organización Mundial de la Salud. Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19) [Internet]. Ginebra:OMS; 2020. (consultado: 2021 marzo 24) Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>

28. Pérez R, Gómez J, Dieguez R. Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. Rev Haban Cienc Méd. [Internet] 2020;19(2): e3254. Disponible en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000200005&lng=es&fbclid=IwAR0NYPmKTyyiToDB46JT6iMGNfmVc9j7b_0U6aWHMpe10s1Mk5bKofnVKEU
29. Vásquez S, Soto A, Indacochea S, Bisso A. Guía rápida para la evaluación, diagnóstico y el manejo del paciente COVID-19. Sociedad Peruana de Medicina Interna. 2020. [Internet]. Disponible en: <https://medicinainterna.net.pe/?q=node/469>
30. Dasgupta A, Kalha A, Kalra S. Long term complications and rehabilitation of COVID-19 patients. The Journal of the Pakistan Medical Association. [Internet] 2020;7(5):131-135. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32515393/>
31. Assaf G, Davis H, McCorkell L, et al. An analysis of the prolonged COVID-19 symptoms survey by Patient-Led Research Team. Patient Led Research, [Internet] 2020. Disponible en <https://patientresearchcovid19.com/>.
32. Kings College London. COVID Symptom Study. How long does COVID-19 last? [Internet] 2020. Disponible en: https://covid19.joinzoe.com/post/covid-long-term?fbclid=IwAR1RxIcmmdL-EFjh_aI-.
33. Public Health England. COVID-19: long-term health effects. 2020. www.gov.uk/government/publications/covid-19-long-term-health-effects/covid-19-long-term-health-effects

34. Klok F, Boon G, Barco S, Endres M, Geelhoed J, Knauss S, et al. The Post-COVID-19 Functional Status scale: a tool to measure functional status over time after COVID-19. *European Respiratory Journal*. 2020;56(1)1-6. Disponible en: <https://erj.ersjournals.com/content/early/2020/05/12/13993003.01494-2020>
35. Sibila O, Molina-Molina M, Valenzuela C, Ríos-Cortés A, Arbillaga-Etxarri A, Torralba Y, et al. Documento de consenso de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) para el seguimiento clínico post-COVID-19. *Open Respiratory Archives*. 2020;2(4): 278-283. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.opresp.2020.09.002>
36. Buzon Leticia. IMC ¿Qué es el Índice de Masa Corporal? [Internet]. Madrid, España:Letizia Buzon Savon D' Alep, 2019. [consultado: 2021 Marzo 25] Disponible en: [https://letiziabuzon.com/indice-de-masa-corporal/#:~:text=El%20IMC%20\(%C3%8Dndice%20de%20Masa,se%20expresa%20en%20kg%2Fm2.](https://letiziabuzon.com/indice-de-masa-corporal/#:~:text=El%20IMC%20(%C3%8Dndice%20de%20Masa,se%20expresa%20en%20kg%2Fm2.)
37. Zhou B, Lu Y, Hajifathalian K, et al. Worldwide trends in diabetes since 1980: A pooled analysis of 751 populationbased studies with 4.4 million participants. *Lancet*. [Internet] 2016;387(10027):1513-1550. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27061677/>
38. Di Angelantonio E, Bhupathiraju S, Wormser D, et al. Body-mass index and all-cause mortality: individualparticipant-data meta-analysis of 239 prospective studies

in four continents. Lancet. [Internet] 2017;388(10046):776-786. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27423262/>

39. Aquino-Canchari Christian Renzo, Quispe-Arrieta Rocío del Carmen, Huaman Castillon Katia Medalith. COVID-19 y su relación con poblaciones vulnerables. Rev haban cienc méd [Internet] 2020;19(Suppl 1): e3341. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000400005
40. Petrilli C, Jones S, Yang J, Rajagopalan H, O'Donnell L, Chernyak Y, et al. Factors associated with hospitalization and critical illness among 4,103 patients with COVID-19 disease in New York city. medRxiv. [Internet] 2020;369:m1966. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7243801/>
41. Garg S. Hospitalization rates and characteristics of patients hospitalized with laboratory-confirmed coronavirus disease 2019-COVID-NET, 14 states. MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report. [Internet] 2020;69(15):458-464. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/pdfs/mm6915e3-H.pdf>
42. Bouchard C, Shepard RJ, Stephens T. Physical activity, fitness, and health. Champaign: Human Kinetics, 1994.
43. Campollo M. Índice de masa corporal (Imc), condicion cardiorrespiratoria e implicacion del alumnado. Universidad de murcia. 2016.
44. Hardman K. Council of Europe Committee for the Development of Sport (CDDS), Report on School Physical Education in Europe. 2002.

45. Álvarez C. Understanding the factors that determine physical activity in the school environment from the children's perspective. MHS [Internet]. 2016;13(1):1-17.
Disponible en: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/mhsalud/article/view/8583>
46. Siquier-Coll J, Collado-Martín Y, Sánchez-Puente M, Grijota-Pérez F, Pérez-Quintero M, Sánchez I, et al. Estudio comparativo de las variables determinantes de la condición física y salud entre jóvenes deportistas y sedentarios del género masculino. Nutr. Hosp. [Internet]. 2018; 35(3):689-697. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.20960/nh.1502>
47. Arbillaga A, Pardàs M, Escudero R, Rodríguez R, Alcaraz V, Llanes S, et. al. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica-SEPAR. FISIOTERAPIA RESPIRATORIA EN EL MANEJO DEL PACIENTE CON COVID-19: RECOMENDACIONES GENERALES. ÁREA DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA. 2020. Disponible en:
https://www.cofpv.org/doc/cajita/FISIOTERAPIA_RESPIRATORIA_PACIENTE_COVID-19.pdf
48. Romero O. IMC y condición física en escolares de 6 a 8 años de edad. En: I INTERNATIONAL CONGRESS OF PHYSICAL ACTIVITY AND SPORTS SCIENCES "Current and future challenges of Physical Activity and Sport" [Internet]. Malaga; 2019 [citado 2021 marzo 27]. Disponible en:
<https://hdl.handle.net/10630/17254>

49. Bernal C. Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Tercera edición. Colombia: Pearson Educación; 2010. 320p. ISBN: 978-958-699-128-5.
50. Sánchez H, Reyes C, Mejía K. Manual de Términos en Investigación Científica, Tecnológica y Humanística. Perú: Editorial Universidad Ricardo Palma Vicerrectorado de Investigación. 2018. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1480?show=full>
51. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. Sexta Edición. México D.F.: McGRAW-HILL; 2014. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
52. Arispe C, Yangali J, Guerrero M, Lozada O, Acuña L, Arellano C. La investigación científica. Una aproximación para los estudios de posgrado. 1era Edición. Ecuador: Universidad Internacional de Ecuador; 2020.128p. ISBN: 978-9942-38-578-9
53. Jiménez R. Metodología de la Investigación. Elementos Básicos para la Investigación Clínica. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1998. Disponible en:http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/bioestadistica/metodologia_de_la_investigacion_1998.pdf
54. Baena G. Metodología de la Investigación.3ra edición. Lugar: Grupo Editorial Patria.2017. p.ISNB: 978-607-774-748-1.

55. De MONDENARD J. Test des flexions de Ruffier-Dickson. *Ann. Kinésithér.* 1987;14(7-8):381-388. Disponible en: <https://kinedoc.org/work/kinedoc/bc8709db-774d-43c2-ae2-7c076246b0e5.pdf>
56. Nique C, Cervera M, Diaz R Dominguez C. Principios bioéticos en el contexto de la pandemia de COVID-19. *Rev Med Hered* [internet]. 2020, 31(4)255-265 Disponible en <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i4.3860>
57. Manzini J. DECLARACIÓN DE HELSINKI: PRINCIPIOS ÉTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN MÉDICA SOBRE SUJETOS HUMANOS. *Acta bioeth.* [Internet]. 2000;6(2):321-334. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X200000020001>

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE CONSISTENCIA				
Título: “ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y CONDICIÓN FÍSICA EN PACIENTES ADULTOS POST COVID-19 DEL CENTRO DE SALUD ZARATE, LIMA-PERÚ, 2022”				
Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es la relación entre el índice de la masa corporal y la condición física en pacientes post COVID-19 del Centro de Salud Zárate Lima-Perú, 2022?</p> <p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Cuál es el índice de la masa corporal en pacientes post COVID-19 del Centro de Salud Zárate, Lima-Perú, 2022? 	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la relación entre el índice de la masa corporal y la condición física en pacientes post COVID-19.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Identificar el índice de la masa corporal en pacientes post COVID-19 del Centro de Salud Zárate, Lima-Perú, 2022. 	<p>Hipótesis general</p> <p>H1: Existe relación entre el índice de la masa corporal y la condición física en pacientes post COVID-19.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>H1: Existe relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión basal en pacientes post COVID-19.</p>	<p>Variable 1</p> <p>Índice de masa corporal</p> <p>*No cuenta con dimensiones por ser una variable simple.</p> <p>Variable 2</p> <p>Condición física</p>	<p>Tipo de investigación</p> <p>Aplicada.</p> <p>Método y diseño de investigación</p> <p>Hipotético-deductivo. Enfoque cuantitativo. Alcance descriptivo-correlacional. Diseño no experimental, transversal.</p> <p>Población</p>

<ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Cuál es la condición física en pacientes post COVID-19 del Centro de Salud Zárate, Lima-Perú, 2022? ○ ¿Cuál es la relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión basal en pacientes post COVID-19 del Centro de Salud Zárate, Lima-Perú, 2022? ○ ¿Cuál es la relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión adaptación en pacientes post COVID-19 del Centro de Salud Zárate, Lima-Perú, 2022? ○ ¿Cuál es la relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión recuperación en pacientes post COVID-19 del Centro de Salud Zárate, Lima-Perú, 2022? 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Identificar la condición física en pacientes post COVID-19 del Centro de Salud Zárate, Lima-Perú, 2022. ○ Identificar la relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión basal en pacientes post COVID-19. ○ Identificar la relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión adaptación en pacientes post COVID-19. ○ Identificar la relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión recuperación en pacientes post COVID-19. 	<p>H1: Existe relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión adaptación en pacientes post COVID-19.</p> <p>H1: Existe relación entre el índice de masa corporal y la condición física según su dimensión recuperación en pacientes post COVID-19.</p>		<p>Estará constituida por 150 pacientes adultos jóvenes entre los 20 a 30 años post COVID-19 captados por la ficha médica de descarte de laboratorio realizada en el Centro de Salud Zárate durante los meses febrero-marzo del 2022</p> <p>Muestra</p> <p>La investigación contará con un muestreo no probabilístico, también llamada muestra dirigida, ya que dependerá de los criterios del estudio, así estará conformada por 120 pacientes adultos jóvenes entre los 20 y 30 años post COVID-19 del Centro de Salud</p>
--	--	---	--	---

				Zárate durante los meses febrero-marzo del 2022
--	--	--	--	---

ANEXO 2: INSTRUMENTO

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nº Paciente:

Peso:

Talla:

IMC:

Índice de masa corporal	
Infrapeso	< 18.5 kg/m ²
Normopeso	18.5 – 24.9 kg/m ²
Sobrepeso	25 – 29.9 kg/m ²
Obesidad	30 – 34 kg/m ²

Test de Ruffier Dickson

Realización: 30 flexiones en 45 segundos para varones y 20 flexiones en 30 segundos, mujeres.

P1: Toma de la Fc en reposo (basal) =

P2: Toma de la Fc al acabar el esfuerzo (adaptación) =

P3: Toma de la Fc al minuto de terminar el esfuerzo (recuperación) =

Fórmula: $[(P2-70) + (P3-P1)] / 10$

Resultado:

Baremación	
0 a 4	Forma física optima.
4 a 8	Forma física aceptable.
8 a 12	Apto de acondicionamiento físico.
12 a 16	Revisión médica antes del programa de ejercicio.
16	No apto de esfuerzos intensos.

ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Institución : Universidad Privada Norbert Wiener

Investigador: Fanny Nohely Chumpitaz Muñoz

Título : “Índice de masa corporal y condición física en pacientes adultos post COVID-19 del Centro de Salud Zárate, Lima-Perú, 2022”

Propósito del Estudio: Estamos invitando a usted a participar en un estudio llamado: “ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y CONDICIÓN FÍSICA EN ADULTOS POST COVID-19 DEL CENTRO DE SALUD ZÁRATE, LIMA-PERÚ, 2022”. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener, *Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica*. El propósito de este estudio es determinar la relación entre el índice de masa corporal y la condición física en pacientes post COVID-19. Su ejecución permitirá conocer el estado del paciente y así realizar programas de acondicionamiento según sus necesidades, buscando mejorar su calidad de vida y favoreciendo en su reinserción al estilo de vida antes de la infección por COVID-19.

Procedimientos:

Si Usted decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

- Toma de medidas: peso, talla, para hallar el índice de masa corporal.
- Test de Ruffier Dickson: prueba física, donde se tomará la frecuencia cardíaca en tres momentos.

La observación de toma de medidas puede demorar unos 20 minutos y Los resultados del estudio, así como la información obtenida, se le entregaran a Usted en forma individual o almacenaran respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos:

Su participación en el estudio no supone ningún riesgo, la toma de medidas de peso y talla se realizarán en estado de reposo, y la ejecución del Test de Ruffier Dickson, prueba física, medirá la frecuencia cardíaca en tres momentos, lo que le permitirá al investigador monitorizarlo, cuidando de que no se genere ninguna descompensación. Además, el estudio se regirá en el principio bioético de no maleficencia, donde la investigación no busca dañar al participante, de lo contrario, respetará su total integridad. También considerará la Declaración de Helsinki que vela por la vida, la persona y la salud del paciente a estudiar.

Beneficios:

Usted se beneficiará conociendo su índice de masa corporal y su condición física después de ser afectado(a) por la COVID-19. De acuerdo con sus resultados se le brindará

información para el control del IMC, se le generará una interconsulta con el área de Nutrición del Centro de Salud, además se le brindarán pautas que promuevan un estilo de vida saludable, donde se priorizará la actividad física. En cuanto a la condición física, si así lo requiera, se le prescribirá un programa de acondicionamiento físico. Los resultados de la investigación nos permitirán determinar si su índice de masa corporal y su condición física guardan relación tras la COVID-19, lo cual nos llevará a orientar su salud, previniendo y ejecutando.

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de Usted. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del paciente:

Si usted se siente incómodo durante la toma de datos del proyecto, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con Fanny Nohely Chumpitaz Muñoz, número de teléfono: 969343109, correo electrónico: fannychm.z@gmail.com. Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, teléfono 01- 706 5555 anexo 3286

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas pueden pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante

Nombres

DNI:

Investigador

Fanny Nohely Chumpitaz Muñoz

DNI: 70834983