



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

**Asociación entre la actividad física e infección por
COVID-19 en médicos del Hospital Nacional Hipólito
Unanue 2020-2021**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
Medicina Interna

AUTOR

Gianfranco Ronald ROMAN GOMEZ

ASESOR

Dr. Alonso SOTO TARAZONA

Lima - Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

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

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

Referencia bibliográfica

Roman G. Asociación entre la actividad física e infección por COVID-19 en médicos del Hospital Nacional Hipólito Unanue 2020-2021 [Proyecto de investigación de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2023.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Gianfranco Ronald Roman Gomez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	43178526
URL de ORCID	
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Alonso Ricardo Soto Tarazona
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	09873944
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-8648-8032
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Rafael Fernando Chumpitaz Aguirre
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10116056
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Johan Alexander Azañero Haro
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	43729709
Datos de investigación	

Línea de investigación	No aplica
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Institución: Universidad nacional Mayor de San Marcos Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: El Agustino Centro: Hospital Nacional Hipólito Unanue Lugar: Av. César Vallejo 1390, El Agustino 15007 Coordenadas: Latitud: -12.0411063 Longitud: -76.9926858
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2020 – 2021.
URL de disciplinas OCDE	Medicina general, Medicina interna https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.27



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

**Facultad de Medicina
Vicedecanato de Investigación y Posgrado**



PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA HUMANA

INFORME DE CALIFICACIÓN

MÉDICO: ROMAN GOMEZ GIANFRANCO RONALD

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

*ASOCIACIÓN ENTRE LA ACTIVIDAD FÍSICA E INFECCIÓN POR COVID-19 EN
MÉDICOS DEL HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE 2020-2021*

AÑO DE INGRESO: 2018

ESPECIALIDAD: *MEDICINA INTERNA*

SEDE: *HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE*

Lima, 23 de marzo de 2023

Dr. JESÚS MARIO CARRIÓN CHAMBILLA

Coordinador del Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

El comité de la especialidad de MEDICINA INTERNA

ha examinado el Proyecto de Investigación de la referencia, el cual ha sido:

SUSTENTADO Y APROBADO

OBSERVADO

OBSERVACIONES:

NOTA:

14

Dr. CHUMPITAZ AGUIRRE RAFAEL FERNANDO

*COMITÉ DE LA ESPECIALIDAD DE
MEDICINA INTERNA*

C.c. UPG

*Comité de Especialidad
Interesado*



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú. Decana de América

FACULTAD DE MEDICINA

Vicedecanato de Investigación y Posgrado



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo *ALONSO R. SOTO TARAZONA* en mi condición de asesor según consta Dictamen N° 002070-2022 de aprobación del proyecto de investigación, cuyo título es "*ASOCIACION ENTRE LA ACTIVIDAD FISICA E INFECCION POR COVID-19 EN MEDICOS DEL HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE 2020-2021*" presentado por el médico **GIANFRANCO RONALD ROMAN GOMEZ** para optar el título de segunda especialidad Profesional en **MEDICINA INTERNA**

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud del Proyecto de investigación. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de **8 %** de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención título de la especialidad correspondiente.

Firma del Asesor


DR. SOTO TARAZONA ALONSO
MÉDICO INTERNISTA
CMP: 32596 RNE: 13904
"Hospital Nacional Hipólito Unanue"

DNI: 09873944

Nombres y apellidos del asesor: Alonso R. Soto Tarazona



ÍNDICE

CAPÍTULO I: DATOS GENERALES	1
1.1 Título	1
1.2 Área de investigación	1
1.3 Autor	1
1.4 Asesor	1
1.5 Institución	1
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO	2
2.1 Planteamiento	2
2.1.1 Descripción	2
2.1.2 Antecedentes	3
2.1.3 Fundamentos	5
2.1.3.1 Marco Teorico	5
2.1.3.2 Formulación	8
2.2 Hipótesis	8
2.3 Objetivos de la investigación	8
2.3.1 Objetivo general	8
2.3.2 Objetivos específicos	8
2.4 Justificación e importancia del problema	8
2.4.1 Justificación legal	8
2.4.2 Justificación teórico-científico	9
2.4.3 Justificación práctica	9
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	10
3.1 Tipo de estudio	10
3.2 Diseño de investigación	10
3.3 Universo de pacientes que acuden a la Institución	10
3.4 Población de estudio	10
3.5 Muestra de estudio	11
3.6 Criterios de Inclusión y exclusión	11
3.6.1 Criterios de Inclusión	11
3.6.2 Criterios de Exclusión	12
3.7 Variables de estudio	12
3.8 Operacionalización de variables	12
3.9 Técnicas e instrumento de recolección de datos	13
3.10 Procesamiento y análisis de datos	13

CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	15
4.1 Plan de acciones	15
4.2 Asignación de recursos	15
4.2.1 Recursos humanos	15
4.2.2 Recursos materiales	15
4.3 Presupuesto o costo del proyecto	16
4.4	Cron
ograma de actividades	16
CAPÍTULO V: REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	17
CAPÍTULO VI: ANEXOS	20
6.1 Definición de términos	20
6.2 Matriz de consistencia	21
6.3 Ficha de recolección de datos	22
6.4 Validación por juicio de expertos	24
6.5 Confiabilidad	27

CAPÍTULO I: DATOS GENERALES

1.1 Título:

Asociación entre la actividad física e infección por covid-19 en médicos del Hospital Nacional Hipólito Unanue 2021-2022

1.2 Área De Investigación:

Medicina interna

1.3 Autor:

Gianfranco Ronald Roman Gomez

1.4 Asesor:

Alonso Soto Tarazona

1.5 Institución:

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

1.6 Entidades o personas con las que se coordinará el proyecto:

- Universidad Nacional Mayor de San Marcos
- Hospital Nacional Hipólito Unanue

1.7 Duración:

06 meses

1.8 Clave del proyecto:

Asociación, actividad física, COVID 19, prevención.

CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

2.1 Planteamiento del problema

2.1.1 Descripción del problema

Durante el transcurso de la pandemia cohabitaron 2 epidemias a la par, la silenciosa y poco atendida inactividad física, y la reciente conocida Covid-19. La falta de actividad física o práctica constante de algún deporte es un tipo de problema mayor a nivel mundial que está en continuo crecimiento en el Perú, como todos los países en vías de desarrollo y en aquellos desarrollados, y es un predictor de morbimortalidad. Nosotros como médicos somos los principales prescriptores de vida saludable y activa por medio de la actividad física como herramienta de salud dirigida a la sociedad del mundo en general. Conocer y poder hacer uso de estos beneficios y hábitos saludables es una recomendación que deberíamos practicar también como ejemplo de lo que presupone una vida saludable.

Se sospecha que la inactividad física se incrementó más aún durante el tiempo de confinamiento social, que, sumado a los diferentes factores de cada profesión, sea estrés por carga laboral o estrés por estar confinado, entre otros, disminuyó el tiempo de poder realizarla. Es por eso por lo que precisamente en el marco de poder conocer el verdadero impacto de esta inactividad física en el curso de la pandemia juntamente con todos los factores que han influido realizamos esta encuesta en el Hospital Nacional Hipólito Unanue dirigida a los médicos colegiados en los meses finales del 2020.

Considerando el poco tiempo de la evolución de la infección Covid-19 es muy temprano para conocer sus consecuencias. Y que precisamente la incertidumbre sanitaria en ese momento de la espera de una vacuna o solución probable hizo o permitió que podamos acudir a rutinas de actividad y ejercicio físico como una estrategia principal durante ese periodo de confinamiento, por todos sus beneficios ya conocidos en el sistema inmune, disminuir la enfermedad cardiovascular y evitar el síndrome cardiometabólico, así como en la esfera psicosocial (1,3), disminuyendo el estrés por confinamiento y por el estrés laboral que veníamos viviendo en aquella época. Las recomendaciones en si fueron realizar varias modalidades e intensidades de actividad física. Es de conocimiento que la mayor oferta de ejercicio siempre estuvo fuera de nuestros hogares y el tratar de adaptarlo

a nuestro hogar a permitidos los necesarios cambios de modalidad y entrenamiento vía virtual, con disminución de la frecuencia (días/semana) y reducción del tiempo (minutos/día), por las condiciones que pretendíamos realizarlas y en la que han interferido factores personales.

El presente trabajo es uno de los pocos que pretende asociar la actividad física en residentes, nombrados y contratados especialistas, con la infección por covid-19 y probablemente el primero durante esta etapa de pandemia en el HNHU. La poca bibliografía sobre la actividad física en médicos está principalmente mencionada con estudiantes de medicina, donde se observó que los estudiantes de medicina eran más inactivos que los estudiantes de las demás profesiones. A su vez los estudiantes de medicina hacían más actividad física que los internos, residentes o asistentes médicos, y todos ellos más respecto a la población general (4, 5)., según diferentes autores Ya se ha observado que la “falta de tiempo” es el principal motivo para no realizar ejercicio en este colectivo (2). Y este mismo motivo junto con la falta de conocimiento interfiere en su menor recomendación a la población general. Este estudio me hace plantear una nueva propuesta sanitaria, promocionar la formación teórica y práctica del ejercicio físico desde las universidades de medicina y posteriormente durante toda la vida laboral para que se pueda repercutir en la prevención de la inactividad y morbilidad asociada, de las enfermedades cardiometabólicas y sobre todo de prevenir en su momento de la posible infección que nos ha traído esta pandemia con el Covid 19.

2.1.2 Antecedentes del problema

Internacionales

MaríaHernández LópezAna B.Puentes GutiérrezMaríaGarcía Bascones

Realizaron un estudio sobre ¿Cómo afecta a la realización de ejercicio físico en médicos? Donde observaron que, de 2.645 colegiados, se contestaron 532 encuestas. El 40,8% de encuestados son menores de 35 años, prevaleciendo el sexo femenino (64,7%); el 48,9% tenían hijos y el 29,3% eran residentes; el 84% realizaron diversas actividades físicas previo al confinamiento y principalmente aeróbico (86,8%), seguido de fuerza 34,2 % y flexibilidad-equilibrio 29,8%. Tomando como razón principal la falta de tiempo para no ejercitarse. El 40,9% realizaba ejercicio 2-3 días por semana y el resto en porcentajes similares uno o más de 3 días. El 56,6% empleaba 30-60 min/día, seguido de más de 1 h (31,19%). Entre los métodos más usados para la dirigir el ejercicio era online (2,8%), presencial (45,9%) y entre las autónomas (61,1%).

Durante el confinamiento el 55,8% de los encuestados realizaba menos actividad física debido a la falta de instrumentos. Los cambios ocurridos en cada modalidad eran estadísticamente significativos ($p < 0,01$), acercándose los porcentajes (65,7% aeróbico, 41,1% fuerza y 44,6% estiramiento-equilibrio). El 44,1% realizaba ejercicio más de 3 días/semana. El 51,1% empleaba 30-60 minutos al día de ejercicio y el 38,5% < 30 min. El entrenamiento era dirigido online (52,1%) y libre (61%). Realizar menos ejercicio durante este periodo respecto previamente (análisis bivariante), se relacionaba con la edad ($p 0,01$), sexo ($p 0,037$) y tener hijos ($p 0,02$) y más ejercicio se relacionaba con más horas de sueño ($p 0,01$)

Miguel Ángel Rodríguez,^a Irene Crespo,^{a,b} and Hugo Olmedillas^{a,c},

Realizaron un análisis crítico exhaustivo de las recomendaciones más apropiadas para el ejercicio, en especial las que se dirigen a los mayores. Los autores proponen ajustar las recomendaciones internacionales sobre actividad física a la situación actual. Así, se propone aumentar la frecuencia del ejercicio de 5 días a 5-7 días por semana y la cantidad de ejercicio aeróbico, de 150-300 a 200-400 min por semana e incorporar más rutinas de fortalecimiento muscular, equilibrio, coordinación, y controlar la intensidad, que debería ser moderada para evitar los efectos perjudiciales. A partir de estas ideas, se analizaron las recomendaciones de ejercicio creadas al efecto por varias de las instituciones sanitarias de más renombre, tanto dentro como fuera de España.

En resumen, las instituciones privadas y públicas especializadas en actividades físicas han venido desarrollando ciertas consideraciones a tomar en cuenta sobre métodos, espacios y modalidades para alentar a la población estar físicamente activos como forma de cuidado durante el confinamiento. La población debería llevar a cabo programas multicomponente de todo el cuerpo que incluyan ejercicios de aeróbicos, fortalecimiento muscular, equilibrio y estiramiento. Por otro lado, se recomiendan imperativamente las tareas cognitivas para los mayores, a fin de que conserven la capacidad cognitiva y la actividad cerebral además de la física.

Nacionales

No se encontró reporte alguno sobre relación entre actividad física y Covid 19

2.1.3 *Fundamentos*

2.1.3.1 *Marco teórico.*

Desde el comienzo en China a fines de diciembre del 2019, la infección por SARS COV-2 (Covid-19) se ha propagado rápidamente alrededor del mundo. La OMS menciona que esta enfermedad es una emergencia de salud pública internacional y en menos de 2 meses ya fue calificada como pandemia (1,2), es entonces que en abril a comienzos ya se confirmaron más de 1 millón de casos y 50 mil muertos alrededor del mundo (3).

Muy a pesar de que en el país de China se logró atenuar la propagación de la infección por SARS COV 2, siguieron otros países en Europa tales como Italia y España y luego en EEUU. que recién adoptaron la situación de una verdadera emergencia. Posterior a eso, varios más en Latinoamérica, entre ellos el Perú fueron poco a poco decretando cuarentenas con el fin de aminorar la probabilidad de infección y así poder evitar el contagio masivo para no colapsar los hospitales. Las medidas de confinamiento se consideraron como la opción más correcta y así evitar contagios en vano, pero sobre todo para aquellas personas vulnerables de 65 años a más y aquellas que padecían enfermedades cardiometabólicas (hipertensión, diabetes, dislipidemia y obesidad) así como las que tenían problemas renales o hepáticos. Es cuando entonces la vida sedentaria comenzó a tener un gran impacto y, en consecuencia, tuvo real importancia mantener un estilo de vida saludable con buena comida, buen sueño y definitivamente la práctica de un adecuado ejercicio físico.

Tenemos numerosas maneras de probar el efecto beneficioso del ejercicio físico en la prevención de múltiples enfermedades como las cardiometabólicas y en esta, la infección por Sars Cov 2, como tratamiento complementario, así como también en el estado mental adecuado, el bienestar y salud psicológico. Tenemos que mencionar los efectos inmunoprotectores del ejercicio físico mediante la formación de más precursores de inmunidad y demás moléculas, cuyo estado óptimo es de suma importancia para contrarrestar la infección por SARS COV 2. Siendo esta imprescindible para los enfermos con patología crónica (5), que fueron los de mayor afectación poblacional.

Sin embargo, no está del todo demostrado y se requieren muchos más estudios para estimar si la adecuada prescripción del ejercicio físico (cantidad, intensidad) aumenta y/o mejora la remisión a la infección (6).

El ARDS o síndrome de distress respiratorio agudo es una de las muchas causas importantes de muerte que secundan a la infección por Sars Cov 2. Esta es una complicación con compromiso respiratorio que llega a afectar al 16.9% de los pacientes con la enfermedad por SARS-CoV-2, al 41.9% de los pacientes que necesitan hospitalización por esta patología y, de estos, entre el 66.9% y el 84.9% requieren de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Es entonces que, el medico Yan Zhen, representante de una prestigiosa universidad de los EEUU (Virginia), menciona que la practica del ejercicio físico es importante para ayudar a remitir, el SDRA. Se menciona que un solo día de práctica de ejercicio físico estimula la producción de superóxido dismutasa que es una enzima extracelular, y además es antioxidante que se produce en nuestra musculatura y remite el estrés oxidativo, ayudando a todos nuestros tejidos y por ende a evitar enfermedades. Justamente es este estrés que en el parénquima pulmonar está relacionado en la fisiopatología de múltiples enfermedades, entre ellas el ARDS, siendo este el motivo por el cual el Dr. Yan menciona la importancia del ejercicio físico para la remisión de ARDS secundario a infección por SARS COV 2.

Nuestra capacidad cardiorrespiratoria, que es conocida por nosotros como “resistencia”, demostró ser un factor muy importante para el pronóstico de bastantes enfermedades entre ellas las del síndrome cardiometabolico o también algunas formas de neoplasias, o cualquier enfermedad en general. El poseer una buena condición física tendría que protegernos de varios factores que están asociados en un incremento con riesgo de hospitalización y por ende mortalidad de los pacientes infectados conr SARS CoV 2, como son el sobrepeso, la dislipidemia, la diabetes, la hipertensión, las enfermedades cardiovasculares y el EPOC. Además, que algunos autores plantearon la posibilidad de relacionar una buena capacidad cardiorrespiratoria con la disminución del cuadro proinflamatorio relacionado con el empeoramiento y situación crítica en el pronóstico en pacientes con covid-19.

El hecho de poseer constantemente una adecuada rutina de ejercicios físicos de forma regular es muy importante para poder controlar el sedentarismo y el estrés causado por el impacto de la cuarentena (7). El hecho de estar sedentario tiene efectos negativos en todos los sistemas y en particular en el cardiovascular. Durante la cuarentena sufrimos la suspensión de diversas actividades sobre todo aquellas relacionadas a la actividad física y por ende todos los deportes masivos se tuvieron que cerrar o clausurar, y toda la población optó por cambiar su método o programa de entrenamiento al aire libre y adoptarlos en casa o en condiciones de espacio reducido que nada se comparaban con los centros de entrenamiento, y por ello muchos desistieron de realizar actividad física.

Es muy importante seguir ciertas recomendaciones de las sociedades científicas e instituciones de salud con respecto a las formas, tipos, intensidades, duración, frecuencias, modelos entre otros de ejercicio físico para cada persona de acuerdo a su patología y edad

En algún tiempo se tuvo como consideración que 10 mil pasos al día era la cantidad de pasos ideal necesaria para que una persona esté activa físicamente, obviamente con las diferencias del caso respecto a edad o las que padecen enfermedades crónicas que mencionaban que eran aproximadamente 7 mil pasos y algunas otras cifras para niños y adolescentes (8). Recientemente se vio que ese umbral era menor puesto que se observó una mortalidad inferior en mujeres adultas que realizaban 4 mil pasos diarios y además mencionaron que lo ideal serían 7.5 mil pasos diarios(9), es por ello que se observó mucho la intensidad de aquellos pasos puesto que tienen un papel decisivo para poder conseguir las recomendaciones mencionadas y es que la cadencia tiene mucho que ver para poder ser efectiva la mencionada intensidad, alrededor de 100 pasos por minuto también si la forma de la caminata es enérgica o no. Otra de las recomendaciones es realizar por lo menos 200 a 300 min de actividad física por semana de actividad moderada o 100 a 150 min por semana de actividad física vigorosa, siempre acompañado de por lo menos 3 sesiones semanales de fortalecimiento muscular.

De este modo ya siendo más específico, se insta a los niños y adolescentes a realizar más de 1 hora al día de actividad entre moderada y severa, mientras que las personas mayores o con enfermedades crónicas necesitan llevar a cabo programas variados que incluyan ejercicios de aeróbico, fortalecimiento, flexibilidad y equilibrio (10), nuestra idea e intención es establecer conocimientos más precisos sobre las mejores recomendaciones respecto al ejercicio físico, sin olvidar las necesidades particulares de cada persona y la situación particular por la cuarentena. (11).

Formulación del problema

¿Existe una asociación entre la actividad física y la infección por covid-19 en médicos del Hospital Nacional Hipólito Unanue 2020-2022?

2.2 Hipótesis

Hipótesis general

Hi: Existe asociación entre la actividad física y la infección por covid-19 en médicos del Hospital Nacional Hipólito Unanue 2020-2022

Ho: No existe asociación entre la actividad física y la infección por covid-19 en médicos del Hospital Nacional Hipólito Unanue 2020-2022

2.3 Objetivos de la investigación

2.3.1 *Objetivo general*

Determinar la asociación entre la actividad física y la infección por covid-19 en médicos del Hospital Nacional Hipólito Unanue 2020-2022

2.3.2 *Objetivo específico*

Determinar la asociación entre nivel de actividad física y la infección por covid-19 en médicos del Hospital Nacional Hipólito Unanue 2020-2022

2.4 Justificación e importancia del problema

2.4.1 *Justificación legal*

La justificación de la presente investigación se cimienta en las siguientes disposiciones legales:

2.4.1.1 Constitución Política del Perú (Artículo N° 2 y 14): “Promoción del desarrollo científico y tecnológico” y “Libertad de creación intelectual, artística y científica”.

2.4.1.2 Ley General de Salud (N° 26842): “Promoción y divulgación de la investigación científica y tecnológica”.

2.4.1.3 Ley del Marco de Ciencia y tecnología (Ley N° 28303- Art. 2 y 14): “Desarrollo, promoción, transferencia y difusión de la ciencia e innovación tecnológica como una demanda pública de interés nacional” y “Principio de la investigación”.

2.4.2 *Justificación teórico-científico*

La justificación teórico-científica, de la presente investigación, se cimienta en la asociación entre nivel de actividad física y la infección por covid-19 en médicos del Hospital Nacional Hipólito Unanue 2021-2022, ya que su constitución permitiría hacer epistemología del conocimiento pre existente y materializar la experiencia empírica en la práctica diaria del especialista en medicina interna y fomentar nuevos estudios y parámetros para la actividad física en todos los médicos del Hospital.

Así mismo, su publicación, admitirá la creación futura de nuevas investigaciones cimentadas bajo el mismo eje temático.

2.4.3 *Justificación práctica*

La justificación práctica de la presente investigación, se fundamenta en la institución de una estrategia o normatividad en el personal médico de la práctica del ejercicio físico en el Hospital Nacional Hipólito Unanue

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo de estudio

Investigación analítica y de cohorte retrospectiva, transversal.

Analítica: se pretenderá demostrar una posible asociación entre las variables que se estudiarán (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

Cohorte: se analizará a un grupo de individuos que tienen una característica en común (médicos), los cuales serán divididos en dos grupos (grupo expuesto-grupo no expuesto) cuya diferencia será que uno estuvo expuesto al factor de estudio (realizan actividad física vigorosa o moderada) y el otro no (no realizan actividad física), ello con el objetivo de identificar una relación causa - efecto (Argimon & Jiménez, 2013).

Retrospectiva: debido a que el factor de exposición, el desenlace y el seguimiento, ocurrieron antes de la elaboración del estudio, por tanto, la recolección de datos se realizará a partir de los cuestionarios aplicados al personal médico del HNHU. (Argimon & Jiménez, 2013).

Transversal: debido a que la medición de las variables mediante la revisión de cuestionarios para la obtención de la información de cada médico se realizara en una sola oportunidad. (Argimon & Jiménez, 2013).

3.2 Diseño de investigación

Estudio observacional, debido a que el investigador se limitará a observar a las variables de interés, no se realizará intervención alguna (Hernández et al., 2014).

3.3 Universo de pacientes que acuden a la Institución

De acuerdo con las estadísticas del hospital no existe estudio parecido como el que se está proponiendo. Por lo tanto, la población estará conformada por un estimado de 100 médicos que laboran en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, durante el periodo de octubre 2020 a febrero del 2021.

3.4 Población de estudio

Médicos que realizan actividad vigorosa o moderada en el Hospital Nacional Hipólito Unanue

3.5 Muestra de estudio

Para el cálculo del tamaño de muestra se utilizó la fórmula correspondiente a estudios de cohorte. Se considerará un nivel de confianza del 95% y una potencia de prueba del 50%. La fórmula de aplicación equivalente fue la que se muestra a continuación.

$$n = \frac{[Z_{1-\alpha/2} \sqrt{(c+1) \times p \times (1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{c \times p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}]^2}{c \times (p_1 - p_2)^2}$$

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$: Nivel de confianza 95%.

$Z_{1-\beta} = 0.84$: Poder de la prueba 80%.

$p_1 = 0.30$: Prevalencia de médicos que practican actividad física

$p_2 = 0.12$: Prevalencia de médicos que no practican actividad física.

$p = (p_1 + p_2)/2$: Prevalencia promedio.

$RR = 2.5$: Riesgo relativo.

$c = 1$: Número de no expuestos por cada expuesto.

$n_1 = 50$: Tamaño de muestra la cohorte expuesta.

$n_2 = 50$: Tamaño de muestra la cohorte no expuesta.

Por lo tanto, la muestra será conformada por 100 médicos que laboran en el hospital Nacional Hipólito Unanue

Tipo y técnica de muestreo

El tipo de muestreo será probabilístico y la técnica será el aleatorio simple.

3.6 Criterios de Inclusión y exclusión

3.6.1 Criterios de Inclusión

Grupo expuesto

Médicos adultos (≥ 18 años) de ambos sexos que realizan actividad física vigorosa o moderada en el HNHU.

Grupo no expuesto

Médicos adultos (≥ 18 años) de ambos sexos que no realizan actividad física en el HNHU.

3.6.2 Criterios de Exclusión

- Médicos mayores de 60 años
- Médicos que tienen lesión o alteración física y están imposibilitados de realizar actividad física
- Médicos que no desean participar del estudio

3.7 Variables de estudio

Variable dependiente

Actividad física

Variable independiente

Infección por Covid 19

Variables intervinientes

Edad

Sexo

3.8 Operacionalización de variables

VARIABLES		DEFINICIÓN OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR DE CALIFICACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
Variable dependiente Actividad Física		Nivel de Actividad Física durante los meses de cuarentena	Cualitativa	Nominal	Vigorosa Moderada	Ficha de recolección de datos
Variable independiente Infección por covid 19		Infección por covid 19 demostrada por sintomatología y per hisopado o tomografía pulmonar	Cualitativa	Nominal (dicotómica)	Si No	Ficha de recolección de datos
Intervinientes	Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del llenado de la ficha de recolección de datos	Cuantitativa	Razón	Adulto joven (18 a 29 años) Adultos (30 a 59 años) Adultos mayores (≥ 60 años)	Ficha de recolección de datos
	Sexo	Conjunto de los individuos que comparten esta misma condición orgánica	Cualitativa	Nominal	Hombre Mujer	

Fuente: Elaboración propia

3.9 Técnicas e instrumento de recolección de datos

La técnica para la recolección de datos será la documental y el instrumento será la ficha de recolección, la cual contará con las siguientes secciones:

- A. Características generales: (Edad y Sexo)
- B. Nivel de actividad física moderada o vigorosa mediante una serie de 11 preguntas con respuestas de opción múltiple
- C. Infección por covid-19 (si o no)

Descripción del procedimiento

Durante la realización del procedimiento se tienen lo siguiente::

- Se presenta el proyecto de investigación a la UNMSM y a la Dirección General del HNHU para su aprobación
- La recopilación de datos de información es registrada en la ficha de recolección de datos previamente elaborada (Ver Anexo)
- Al final, los datos son ingresados al Programa estadística de SPSS 25 para su análisis respectivo.

3.10 Análisis y Procesamiento y de datos

Se diseñará una base de datos en programa SPSS 25, la cual pasará por un control de calidad de registros para un posterior análisis estadístico.

Análisis descriptivo

Se calcularán frecuencias absolutas y relativas para representar a las variables cualitativas, mientras que para las cuantitativas se realizarán cálculos de medidas de tendencia central y dispersión (promedio y desviación estándar).

Análisis inferencial

Para analizar la asociación ejercicio físico y prevención de contraer covid-19 en médicos del Hospital Nacional Hipólito Unanue 2021-2022 se realizará la prueba del Chi Cuadrado con un nivel de significancia del 5%. Luego, para evaluar los niveles de actividad física se calculará el Riesgo Relativo (RR) con sus respectivos intervalos de confianza al 95%, dado que esta medida permitirá estimar el riesgo de los médicos de contraer infección por covid 19 (cohorte expuesta) respecto a médicos que no contrajeron infección por covid 19 (cohorte no expuesta o de referencia). En los estudios de cohorte, la medida de magnitud de asociación entre los factores de riesgo (en este caso nivel de actividad física vigorosa o moderada o ningún tipo de actividad) y la variable respuesta (infección por covid 19) es el Riesgo Relativo, A continuación, se presenta el cuadro de doble entrada en estudio de cohorte:

		Enfermedad o resultado: <i>Infección por Covid 19</i>		Total
		Sí	No	
Exposición: <i>Ejercicio físico vigoroso o moderado)</i>	Sí	a	b	a + b
	No	c	d	c + d
Total		a + c	b + d	n

$$\text{Riesgo Relativo} = \frac{a(c+d)}{c(a+b)}$$

Presentación de resultados

Los resultados serán mostrados en cuadros simples y dobles, además de gráficos como el de barras y/o circular elaborados en el programa Microsoft Excel 2016 y STATA v14.0.

CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 Plan de acciones

Las tareas para realizar son detalladas en el ítem 4.4.

4.2 Recursos asignados

4.2.1 *Recursos humanos*

Asesor de investigación

Investigador

Asesor estadístico

Digitador

4.2.2 *Recursos materiales*

Materiales de escritorio

Anillados

Fotocopias

Tableros

Internet

USB portátil

Otros gastos

4.3 Presupuesto o costo del proyecto

TIPO DE RECURSOS		C.U.	TOTAL
ASESOR EN INVESTIGACIÓN	1	S/. 650.00	S/. 650.00
ASESOR EN ESTADÍSTICAA	1	S/. 400.00	S/. 400.00
DIGITADOR	1	S/. 500.00	S/. 500.00
MATERIAL DE ESCRITORIO	-	S/. 550.00	S/. 550.00
INTERNET	-	S/. 70.00	S/. 70.00
PAPEL BOND	4 millares	S/. 35.00	S/. 35.00
COPIAS	1000	S/. 0.15	S/. 150.00
ANILLADOS	6	S/. 4.00	S/. 24.00
FOLDER	4	S/. 8.00	S/. 32.00
TABLERO	4	S/. 4.00	S/. 16.00
USB	1	S/. 40.00	S/. 40.00
OTROS GASTOS	-		S/. 600.00
TOTAL			S/ 3142.00

4.4 Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	2021					2022	
	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
Búsqueda de la bibliografía	X						
Proyecto en elaboración	X						
Presentación	X	X					
Proyecto en corrección		X					
Recopilación de datos			X	X	X		
Discusión y Análisis						X	
Conclusiones						X	
Informe						X	
Sustentación y Publicación							X

CAPÍTULO V: REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1

G. Hall, D.R. Laddu, S.A. Phillips, C.J. Lavie, R. Arena

A tale of two pandemics: ¿How will COVID-19 and global trends in physical inactivity and sedentary behavior affect one another?

Prog Cardiovasc Dis (2020), 10.1016/j.pcad.2020.04.005

pii: S0033-0620(20)30077-3

2

D.M. Keohane, N.A. McGillivray, B. Daly

Physical activity levels and perceived barriers to exercise participation in Irish General Practitioners and General Practice trainees

Ir Med J, 111 (2018), p. 690

View Record in Scopus

3

P. Chen, L. Mao, G.P. Nassis, P. Harmer, B.E. Ainsworth, F. Li

Coronavirus disease (COVID-19): The need to maintain regular physical activity while taking precautions

J Sport Health Sci, 9 (2020), pp. 103-104

ArticleDownload PDFView Record in Scopus

4

S.K. Hull, L.F. DiLalla, J.K. Dorsey

Prevalence of health-related behaviors among physicians and medical trainees

Acad Psychiatry, 32 (2008), pp. 31-38

CrossRefView Record in Scopus

5

Ballesta García I., Rubio Arias JÁ, Ramos Campo D.J., Martínez González-Moro I., Carrasco Poyatos M. High-intensity Interval Training Dosage for Heart Failure and Coronary Artery Disease Cardiac Rehabilitation. A Systematic Review and Meta-analysis. Rev Esp Cardiol. 2019;72:233–243. [PubMed]

6

Simpson R.J., Krüger K., Walsh N.P. Can Exercise Affect Immune Function to Increase Susceptibility to Infection? Exerc Immunol Rev. 2020;26:8–22. [PubMed] [Google Scholar]

7

Brooks S.K., Webster R.K., Smith L.E. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet*. 2020;395:912–920. [PMC free article] [PubMed]

8

Tudor-Locke C., Bassett D.R. How Many Steps/Day Are Enough? Preliminary Pedometer Indices for Public Health. *Sport Med*. 2004;34:1–8. [PubMed]

9

Lee I.M., Shiroma E.J., Kamada M., Bassett D.R., Matthews C.E., Buring J.E. Association of Step Volume and Intensity with All-Cause Mortality in Older Women. *JAMA Intern Med*. 2019;179:1105–1112. [PMC free article] [PubMed]

10

Piercy K.L., Troiano R.P., Ballard R.M. The physical activity guidelines for Americans. *JAMA*. 2018;320:2020–2028. [PubMed]

11

Zhu W. If you are physically fit, you will live a longer and healthier life: An interview with Dr. Steven N. Blair. *J Sport Heal Sci*. 2019;8:524–526. [PMC free article] [PubMed]

12

WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), ed. (28 de febrero de 2020). «Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)» (en inglés). pp. 11-12. Archivado desde el original el 28 de febrero de 2020. Consultado el 23 de marzo de 2020.

13

«Enfermedad por nuevo coronavirus, COVID-19. Información para la ciudadanía. ¿Qué puedo hacer para protegerme del nuevo coronavirus y otros virus respiratorios?». Ministerio de Sanidad (España). Archivado desde el original el 10 de marzo de 2020. Consultado el 4 de marzo de 2020.

14

Crisis del COVID-19: sobre la escritura de coronavirus Real Academia Española, 2020 «Coronavirus, claves de escritura». Fundéu BBVA. 29 de enero de 2020. Archivado desde el original el 20 de marzo de 2020. Consultado el 20 de marzo de 2020.

15

Organización Mundial de la Salud (OMS), ed. (11 de febrero de 2020). «Intervención del Director General de la OMS en la conferencia de prensa sobre el 2019-nCoV del 11 de febrero de 2020». who.int. Archivado desde el original el 20 de febrero de 2020. Consultado el 11 de febrero de 2020.

16

Comisión Nacional de la Salud (China), ed. (7 de febrero de 2020). «国家卫生健康委关于新型冠状病毒肺炎暂命名事宜的通知» (en chino). Archivado desde el original el 16 de febrero de 2020. Consultado el 11 de febrero de 2020.

17

«Infecciones por coronavirus». Medline Plus (Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos). 2 de marzo de 2020. Archivado desde el original el 5 de marzo de 2020. Consultado el 4 de marzo de 2020. «Muchas de las personas con COVID-19 tienen neumonía en ambos pulmones. [...] Generalmente [los coronavirus] causan infecciones leves a moderadas en las vías respiratorias superiores, como el resfriado común. Pero también pueden causar enfermedades más graves, como bronquitis y neumonía.»

18

«¿Qué se sabe sobre el coronavirus? Síntomas, diagnóstico, letalidad...». El País. 27 de febrero de 2020. Archivado desde el original el 28 de febrero de 2020. Consultado el 4 de marzo de 2020. «El virus infecta las vías respiratorias y causa síntomas que van desde un cuadro leve (tos seca, fiebre...) a insuficiencia respiratoria aguda y neumonías potencialmente mortales. La enfermedad asociada se ha denominado Covid-19.»

CAPÍTULO VI: ANEXOS

6.1 Definición de términos

- Actividad física: Es cualquier tipo de movimiento corporal voluntario producido por la contracción y relajación de los músculos que demande gasto de energía. La actividad física tiene muchas formas como nadar, saltar, correr, jugar, lavar, caminar y montar en bicicleta, etc. Pero un ejercicio físico con una adecuada prescripción de acuerdo con un objetivo que en este caso sería evitar la infección por SARS COV 2, es una actividad física bien planteada y diseñada. Practicar un deporte es resultado de un gasto de energía mayor a la tasa del metabolismo basal. (Stampfer, M. J.; Hu, F. B.; Manson)
 - ✓ Las actividades físicas vigorosas son aquellas que necesitan de un gran esfuerzo físico y la respiración y los latidos del corazón se intensifican.
 - ✓ Las actividades físicas moderadas o leves son aquellas que necesitan de algún esfuerzo físico y que altera mínimamente la respiración haciéndolo más fuerte que lo normal, así como aumentando un poco el latido cardiaco.
- COVID-19 o Infección por SARS CoV 2, (acrónimo del inglés coronavirus disease 2019), en español conocida como infección por coronavirus 2019 e incorrectamente como neumonía viral, es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2. El cual tiene síntomas similares a los de la gripe, además de fiebre, disnea, tos, mialgia, ageusia y fatiga, entre otros Existen casos graves se caracterizan por tener ARDS (síndrome de dificultad respiratoria aguda) ,(15,16) sepsis y shock séptico que conlleva a un aproximado de 3,75 % de los infectados a la muerte según la OMS, las medidas terapéuticas principales consisten en aliviar los síntomas y mantener las funciones vitales (OMS)

6.2 Matriz de consistencia

Formulación de problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
¿Existe una asociación entre la actividad física y la infección por covid-19 en médicos del Hospital Nacional Hipólito Unanue 2021-2022?	<p>2.1.1 Objetivo general Determinar la asociación entre la actividad física y la infección por covid-19 en médicos del Hospital Nacional Hipólito Unanue 2020-2021</p> <p>2.1.2 Objetivo específico Determinar la asociación entre nivel de actividad física y la infección por covid-19 en médicos del Hospital Nacional Hipólito Unanue 2020-2021</p>	<p>Hi: Existe una asociación entre la actividad física y la infección por covid-19 en médicos del Hospital Nacional Hipólito Unanue 2021-2022</p> <p>Ho: No existe una asociación entre la actividad física y la infección por covid-19 en médicos del Hospital Nacional Hipólito Unanue 2020-2021</p>	<p>Variable dependiente Actividad física</p> <p>Variable independiente Infección por Covid 19</p> <p>Variables intervinientes Edad Sexo</p>	<p>Tipo y diseño de estudio: Observacional, cohorte retrospectiva, transversal.</p> <p>Población: 100 médicos que laboran en el Hospital Nacional Hipólito Unanue,</p> <p>Muestra: 100 pacientes.</p> <p>Técnica de recolección: Documental</p> <p>Instrumento de recolección: Ficha de recolección de datos</p> <p>Análisis estadísticos: Frecuencias absolutas, frecuencias relativas, promedio, desviación estándar. Prueba Chi cuadrado, cálculo del Riesgo Relativo (RR). Nivel de significancia del 5%.</p>

6.3 Ficha de recolección de datos
“ASOCIACIÓN ENTRE ACTIVIDAD FÍSICA CON INFECCIÓN POR COVID-19 EN MÉDICOS
DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE 2021-2022”
CUESTIONARIO DE NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA

A.- Fecha: ___/___/20__ Edad: ___ años Sexo: F () M ()

Estoy investigando y conociendo el nivel de actividad física que tienen los médicos que laboran en el Hospital Nacional Hipólito Unanue como parte de sus actividades diarias, estas preguntas están relacionadas con el nivel de actividad física que realicen actualmente o realizaron durante la pandemia

Sus respuestas son de suma importancia GRACIAS.

B.-RECUERDA

Actividad física Vigorosa es la que demanda mucho consumo de O₂ y aumento de la frecuencia cardíaca de manera notoria

Actividad física Leve o Moderada, consume poco oxígeno y aumenta parcialmente la frecuencia cardíaca.

¿Usted realiza actividad física durante la semana?

- A) Ninguna
- B) Recreación pasiva (juego de mesa), tocar un instrumento.
- C) Trabajar con mucha intensidad o en más de 1 lugar por demanda de horario
- D) Algún tipo de ejercicio (caminata, paseo en bicicleta, juegos recreativos de carrera), tareas domésticas en casa (limpieza, lavandería)
- E) Algún deporte en específico

¿Usted como acostumbra a ocupar su tiempo libre (fuera del horario laboral)?

- A) No realizo actividad física
- B) Veo TV
- C) Dibujo cuadros, leo periódicos o libros, juego ajedrez
- D) Actividades de ejercicio moderadas como caminar en el parque, paseo en bicicleta
- E) Deportes vigorosos como el fútbol, básquet, voley u otro deporte

¿Realiza usted alguna actividad física durante el tiempo que tienes disponible en su descanso laboral?

- A) Ninguna actividad o me voy a dormir
- B) Pausas activas institucionales
- C) Me quedo en mi servicio haciendo labores que se necesite
- D) Caminatas, paseos por el hospital
- E) Práctica de deportes como fútbol, vóley, básquet

¿En los meses de confinamiento, ¿realizaste alguna actividad física?

- A) Ninguna
- B) Solo a veces (1 o 2 veces por semana)
- C) A menudo (3 o 4 veces por semana)
- D) 5 o 6 veces por semana
- E) Todos los días

¿En la actualidad, cuántos días por semana realizas actividad física?

- A) Ninguno
- B) 1 o 2
- C) 3 o 4
- D) 5 o 6
- E) Todos los días

Durante el confinamiento en los días que tú realizas actividad física ¿cuánto tiempo (minutos) lo destinabas por día?

- A) No realizaba actividad física
- B) Menos de 10 minutos
- C) De 10 a 30 minutos
- D) De 30 a 40 minutos

E) Más de 40 minutos

Durante el confinamiento ¿Cuántos días/semana realizas actividad física vigorosa?

- A) Ninguno
- B) 1 o 2
- C) 3 o 4
- D) 5 o 6
- E) Todos los días

Durante el confinamiento ¿Cuántos minutos/día realizas actividad física vigorosa?

- A) No realizaba actividad física vigorosa
- B) Menos de 10 minutos
- C) De 10 a 30 minutos
- D) De 30 a 40 minutos
- E) Más de 40 minutos

En la actualidad ¿Cuántos días/semana realizas actividad física vigorosa?

- A) Ninguno
- B) 1 o 2
- C) 3 o 4
- D) 5 o 6
- E) Todos los días

¿Tú acostumbras ir de la casa al HNHU en?

- A) Caminando
- B) En transporte público
- C) Corriendo
- D) En bicicleta
- E) En carro particular

C.-

¿Te infectaste con covid 19?

- a) SI
- b) NO

Si la respuesta es SI como lo confirmaste:

- 1.- hisopado
- 2.- prueba rápida
- 3.- tomografía de tórax

6.4 Validación por juicio de expertos

6.4 Validación

Estimado juez experto (a): Claudia Inés Barcena Llarena

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Id	Criterios	Si	No	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio.	X		
3	La estructura del instrumento es adecuada.	X		
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6	Los ítems son claros y comprensibles.	X		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

Sugerencias:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
CLAUDIA INÉS BARCENA LLERENA
MÉDICO ENDOCRINOLOGO
C.M.P. 40817 - R.N.E. 33246

Firma y sello

6.4 Validación

Estimado juez experto (a):

Dr. Patricia Piscoya Silva

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Id	Criterios	Si	No	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio.	X		
3	La estructura del instrumento es adecuada.	X		
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6	Los ítems son claros y comprensibles.	X		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

Sugerencias:

Añadir número y columna
mejor

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL REGIONAL "POLITO UNAMIDE"
Patricia E. Piscoya Silva
Código Profesional: N° 27237 ADE 21876
MAYOR SERVICIO DE MEDICINA INTERNA III

Firma y sello

6.4 Validación

Estimado juez experto (a): José Ricardo Araya Paez

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Id	Criterios	Si	No	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio.	X		
3	La estructura del instrumento es adecuada.	X		
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6	Los ítems son claros y comprensibles.	X		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

Sugerencias:

.....

.....

.....

.....

.....

[Handwritten signature]
 Firma y sello

6.5 Confiabilidad

El Coeficiente de Cronbach es un coeficiente que toma valores entre 0 y 1 y sirve para medir la fiabilidad de una escala basado en el promedio de correlaciones entre los ítems, mientras esté más cerca de 1, mayor será la consistencia interna de los ítems analizados. Se pueden medir mediante la siguiente tabla:

COEFICIENTE DE ALFA DE CRONBACH	NIVEL
>0.9	EXCELENTE
>0.8	BUENO
>0.7	ACEPTABLE
>0.6	CUESTIONABLE
>0.5	POBRE
<0.5	INACEPTABLE

Se usara la siguiente fórmula para el cálculo:

$$\alpha_{Cronbach} = \frac{k}{(k-1)} \left(1 - \frac{\sum_{j=1}^k s_j^2}{S_T^2} \right)$$

Donde k = número de ítems.

Luego para el cálculo de la varianza por cada ítem se utilizará la siguiente fórmula:

$$s_j^2 = \frac{1}{(n-1)} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2$$

En adelante se calculará S_T que es la Varianza del total de puntaje

Cálculo del coeficiente de confiabilidad

Unidades	ITEMS																	Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	92	21	6	1	1	1	1	136
11	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	93	21	8	1	1	1	1	140
4	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	92	22	7	1	2	1	2	141
6	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	92	23	6	1	1	1	1	140
15	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	92	21	8	1	2	2	2	144
10	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	93	24	9	1	1	2	1	147
9	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	94	28	7	1	4	1	1	153
14	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	94	25	8	1	2	2	2	153
2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	93	28	8	2	4	1	1	155
5	3	1	2	2	1	2	2	2	2	1	94	32	9	1	3	1	2	160
3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1	95	32	9	2	4	1	1	163
7	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	94	40	9	2	3	2	1	171
16	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	95	40	9	1	4	2	1	172
12	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	95	40	9	2	3	2	2	174
8	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	96	40	9	2	3	2	2	175
13	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	97	40	9	2	4	2	2	178
Varianza	0.26	0.27	0.06	0.25	0.23	0.16	0.20	0.26	0.00	0.38	2.30	62.16	1.18	0.25	1.45	0.27	0.26	206.25
Σvarianza	69.95																	

Ítems	17
Unidades	16
r-Alpha de Cronbach	0.702

Para evaluar la confiabilidad de la ficha de recolección fue necesario realizar una prueba piloto, es decir, aplicar la ficha a un grupo pequeño de la muestra, en este caso se recopilamos datos en las encuestas realizadas de 10 médicos con infección por covid 19 en el Hospital Hipólito Unanue, 2021 – 2022.

Regla de decisión: Como el valor de α' Cronbach es 0.702 el cual es mayor a 0.70 se considera que la ficha de recolección es confiable para su aplicación.

