UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

ESCUELA SUPERIOR DE TLAHUELILPAN

LICENCIATURA EN ENFERMERÍA

TESIS

"RELACIÓN ENTRE FATIGA Y ESTADO FUNCIONAL EN PACIENTES POST COVID-19 USUARIOS DEL CENTRO MÉDICO QUIRÚRGICO MONTENEGRO DE APAXCO, ESTADO DE MÉXICO"

Para obtener el título de

Licenciada en Enfermería

PRESENTA

Montserrat Valdez Hernández

Director (a)

D.C.S. Gabriela Maldonado Muñoz

Comité tutorial

M.C.E. Claudia Atala Trejo García
Dra. Edith Araceli Cano Estrada
D.S.P Karina Isabel Casco Gallardo
D.C.E. Benjamin Lopez Nolasco

Tlahuelilpan, Hidalgo., Mayo 2025

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Escuela Superior de Tlahuelilpan
Campus Tlahuelilpan

27 de mayo de 2025

Asunto: Autorización de impresión formal.

M.C. MIGUEL ÁNGEL DE LA FUENTE LÓPEZ
Director de la Escuela Superior de Tlahuelilpan

Manifestamos a usted que se autoriza la impresión formal del trabajo de investigación de la pasante Montserrat Valdez Hernández, bajo la modalidad de Tesis individual cuyo título es: "RELACIÓN ENTRE FATIGA Y ESTADO FUNCIONAL EN PACIENTES POST COVID-19 USUARIOS DEL CENTRO MÉDICO QUIRÚRGICO MONTENEGRO DE APAXCO, ESTADO DE MÉXICO", debido a que reúne los requisitos de decoro académico a que obligan los reglamentos en vigor para ser discutidos por los miembros del jurado.

"AMOR, ORDEN Y PROGRESO"

Nombre de integrantes del Jurado	Cargo	Firma
M.C.E. Claudia Atala Trejo Garcia	Presidente	
DRA. Edtih Araceli Cano Estrada	Secretario	
D.S.P. Karina Isabel Casco Gallardo	Vocal	
D.C.E. Benjamin López Nolasco	Suplente	

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
ESCUELA SUPERIOR DE TLAHUELILPAN

Ex-Hacienda de San Servando S/N, Col. Centro,
Tlahuelilpan, Hidalgo, México; C.P. 42780
Teléfono: 771 71 720 00 Ext. 5500, 5501
esc_sup_tlahuelilpan@uaeh.edu.mx
uaeh.edu.mx

DEDICATORIAS

Le dedico esta tesis primero que nada a Dios y a la vida por permitirme llegar a realizar esta tesis, por darme esa paciencia y esa sabiduría.
A mis padres, les dedico esta tesis por muchas razones principalmente su apoyo que me han brindado siempre, por su amor, su paciencia y su participación en mi ámbito académico, por darme siempre los mejores consejos, valores que me ayudaron a seguir adelante en los momentos más difíciles.
Pero sobre todo le dedico esta tesis a mi madre por inspirarme e insistir que terminará esta carrera cuando ya no quería hacerlo todo ese esfuerzo lo hice por ella y por mi abuelito quien en su momento sabia el entusiasmo que tenía por ser enfermera.

A mis abuelitos que hoy en día también desde el cielo estarán orgullosos de mí y que hoy en día no podrá verme realizar este sueño de ser enfermera, quienes ambos me apoyaron demasiado en la realización de este sueño, pero principalmente a mi mami, que por ella comencé mi carrera y por quien soy enfermera, cuide y amé de ella como ella conmigo, hoy no está conmigo viéndome titularme, pero todo lo que todo lo que haga también es en nombre de ella.

Pero también me dedico esta tesis por ser capaz de realizar todo este proceso y a mis amigos por ser ese apoyo y esa base para ser quien soy hoy en día.

AGRADECIMIENTOS:

Le agradezco mucho a Dios y a la vida por darme la oportunidad de llegar hasta donde lo he hecho, por darme el conocimiento y la sabiduría para realizar esta investigación.

También le agradezco mucho a mis padres por brindarme siempre su apoyo, sus conocimientos cuando algo no sé, por siempre ayudarme económicamente para la impresión de esta tesis, el forro y todo lo requerido, el apoyarme para estudiar esta carrera.

Le agradezco a esos amigos que siempre me brindaron su lealtad, su amor y su amistad incondicional, por nunca dejarme sola.

Me agradezco a mí misma por nunca decaer, por esos días malos que no quería hacer nada de la tesis lo terminaba haciendo, por las crisis de ansiedad que tenía al realizar este proceso, por eso me agradezco por no fallarme y terminar todo este trabajo que hoy en día se ve reflejado

INDICE

I. INTRODUCCIÓN: 1
II. JUSTIFICACIÓN: 2
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: 5
IV. MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL 7
4.1. Paciente post COVID-19: 7
4.2. Fatiga: 8
4.3. Estado funcional: 10
4.4. Modelo de adaptación de Sor Callista Roy: 10
4.5. Relación del Estado funcional y fatiga en pacientes post COVID-19 con la Teoría de Adaptación de Callista Roy: 20
V. HIPÓTESIS 22
VI. OBJETIVOS 23
VII. METODOLOGÍA: 24
7.1. Tipo Investigación 24
7.2. Diseño de la investigación 24
7.3. Límites de tiempo y espacio 24
7.4. Universo 24
7.5. Muestra: 24
7.6. Variables: 25
7.7. Procedimientos: 27
7.8. Análisis: 27
7.9. Recursos Humanos, Materiales y Financieros: 28
7.10. Cronograma de Actividades: 28
7.11. Difusión 29
VIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES: 30
IX. RESULTADOS 36
X. DISCUSIÓN: 41
XI. CONCLUSIONES: 43
XII. RECOMENDACIONES: 43
XIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: 44
ANEXOS Y APÉNDICES 51

Anexo 1: Escala De Gravedad De La Fatiga 51
Anexo 2: Escala de estado funcional (PCFS): 52
Anexo 3: Constancia del congreso comité de ética de la Escuela Superior de Tlahuelilpan: 56
Anexo 4: Constancia del Congreso Nacional. 57
Anexo 5: Carta de aceptación de prueba piloto Centro de Salud Tlahuelilpan Escala de Estado Funcional (PCFS) 58
Anexo 6: Carta de aceptación Centro Médico Quirúrgico Montenegro, Apaxco estado de México 59
Anexo 7: Dictamen de aprobación del comité de ética en investigación Escuela Superior de Tlahuelilpan. 60
Apéndice 1: Carta de consentimiento informado: 61
Apéndice 2: Ficha de datos sociodemográficos 63
Apéndice 3: Recursos materiales 65
Apéndice 4: Recursos financieros: 66
Apéndice 5: Cronograma de Actividades 67
Apéndice 5: Tabla de operacionalización de variables 68
Apéndice 6. Tabla de operacionalización de variables sociodemográficas 70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Modelo de adaptación Sor Callista Roy ……19
Figura 2. Relación Funcional y fatiga en pacientes post COVID-19 con la Teoría de Adaptación de Callista Roy ……...21
Figura 3 Nivel de Estado Funcional……...39
Figura 4. Presencia de Fatiga……..…40

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas…….37
Tabla 2. Tabla de salud ……..38
Tabla 3. Correlación entre fatiga y estado funcional…….....40

RESUMEN:

INTRODUCCIÓN: Las infecciones por coronavirus, específicamente la enfermedad COVID-19 ha traído grandes repercusiones a la salud de la población como la fatiga y la afectación del estado funcional, repercutiendo en las actividades cotidianas de los individuos, desde la perspectiva de Roy, el modo fisiológico. Los estudios previos muestran la frecuencia y algunas secuelas de la COVID-19, sin evidenciar la afectación a las respuestas humanas. **OBJETIVO:** Analizar la relación entre fatiga y estado funcional en pacientes post COVID-19. **METODOLOGÍA:** Estudio cuantitativo y transversal, muestra de 242 personas, se incluyó a quienes contaban con prueba Covid-19 positiva, usuarios del Centro Médico quirúrgico Montenegro, Apaxco de Ocampo, estado de México. Previo a la firma del consentimiento informado, se aplicó la escala de la gravedad de la Fatiga y la Escala de Estado funcional, ambos instrumentos validados en población mexicana. Para analizar la relación entre las variables, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman, con el SPSS versión 22. **RESULTADOS:** Muestra de 242, mediana de edad de 28 años, 57 % de sexo femenino, 98% de los pacientes presentó un estado funcional normal; 24% reportó fatiga grave. Se encontró correlación positiva baja (rho= 0.29; $p<0.001$) entre fatiga y estado funcional, con significancia estadística de la asociación entre las dos variables principales. **CONCLUSIONES:** Existe una relación baja entre la fatiga y el estado funcional, donde a mayor fatiga tiende a haber un peor estado funcional en pacientes post COVID-19.

PALABRAS CLAVE:

Fatiga, Infección por Coronavirus, Estado Funcional, COVID-19, Actividades de la Vida Diaria (AVD)

ABSTRACT:

INTRODUCTION: Coronavirus infections, specifically COVID-19, have brought significant health repercussions to the population, such as fatigue and functional impairment, affecting individuals' daily activities, from Roy's perspective, the physiological mode. Previous studies have shown the frequency and some sequelae of COVID-19, without evidencing the impact on human responses. *OBJECTIVE*: To analyze the relationship between fatigue and functional status in post-COVID-19 patients. *METHODOLOGY*: A quantitative, cross-sectional study with a sample of 242 people, including those who tested positive for COVID-19, users of the Montenegro Surgical Medical Center in Apaxco de Ocampo, State of Mexico. Prior to signing the informed consent, the Fatigue Severity Scale and the Functional Status Scale were applied, both validated in the Mexican population. The Spearman correlation coefficient was used to analyze the relationship between variables, using SPSS version 22. *RESULTS: SAMPLE OF 242, MEDIAN AGE 28 YEARS, 57% FEMALE, 98% OF PATIENTS PRESENTED A NORMAL FUNCTIONAL STATUS; 24% REPORTED SEVERE FATIGUE. A LOW POSITIVE EVALUATION (RHO = 0.29; P <0.001) WAS FOUND BETWEEN FATIGUE AND FUNCTIONAL STATUS, WITH STATISTICAL SIGNIFICANCE OF THE ASSOCIATION BETWEEN THE TWO MAIN VARIABLES. CONCLUSIONS: THERE IS A LOW RELATIONSHIP BETWEEN FATIGUE AND FUNCTIONAL STATUS, WHERE GREATER FATIGUE TENDS TO HAVE A WORSE FUNCTIONAL STATUS IN POST-COVID-19 PATIENTS.*

KEY WORDS: Fatigue, Coronavirus Infection, Functional Status, COVID-19, Activities of Daily

TITULO:

“RELACIÓN ENTRE FATIGA Y ESTADO FUNCIONAL EN PACIENTES POST COVID-19 USUARIOS DEL CENTRO MÉDICO QUIRÚRGICO MONTENEGRO DE APAXCO, ESTADO DE MÉXICO”

I. INTRODUCCIÓN:

El síndrome respiratorio agudo severo (SARS) apareció por primera vez en 2019 en China y evolucionó hasta convertirse en pandemia derivada de la patología COVID-19, una infección causada por el coronavirus Tipo 2. Dentro de las múltiples complicaciones y secuelas de gravedad está la dificultad respiratoria, disnea y tos. En el sistema cardiovascular se ha manifestado dolor torácico (en ocasiones opresivo), taquicardias, arritmias e insuficiencia cardiaca. A nivel gastrointestinal se ha manifestado con dolor abdominal, náuseas y diarreas. Por otro lado, a nivel psicológico se ha demostrado el impacto de esta enfermedad, derivando en depresión y ansiedad.

Finalmente, a nivel físico y mental, se ve afectada la capacidad para el desarrollo de las funciones de manera habitual por la fatiga, siendo esta de las que tuvo mayor impacto en la salud de la población.

Este estudio fue realizado en Apaxco, Estado de México en el Centro Médico Quirúrgico Montenegro. Se evaluó a 242 pacientes que se encontraban en un periodo de 15 días hasta 6 meses desde su alta, siendo las siguientes actividades las más afectadas para su realización: realizar viajes y compras locales, tareas/actividades domésticas y laborales, con aumento de tiempo para desarrollarlas. Asimismo, actividades de ocio y familiares ocasionando una restricción de estas por disminución de la motivación y presencia de fatiga.

II. JUSTIFICACIÓN:

En China, el 31 de diciembre de 2019 se tenían un total de 26 casos y una persona fallecida con diagnóstico de neumonía con etiología desconocida.[1,2,3,4] Estos casos tuvieron su origen en el mercado mayorista de mariscos Huanan de Wuhan[5,6]. El 7 de enero de 2020, en el Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades (CCDC) se identificó el agente causante de la neumonía desconocida como un coronavirus agudo severo relacionado con el síndrome respiratorio agudo[6,7,8], al que se le denominó SARS-CoV-2, por su similitud con el SARS-CoV-2 descubierto en 2003[9,10,11,12].

El SARS-CoV se detectó por primera vez en la provincia China de Guangdong en noviembre de 2002 y posteriormente se diseminó a otros 28 países[12,13, 14]. En este brote, se informaron más de 8,000 casos en todo el mundo, con 774 muertes (una tasa de mortalidad de alrededor del 10%, que aumenta en forma significativa con la edad, con una tasa de mortalidad > 50% en los mayores de 65 años).[10,13,14]

Estudios de seguimiento de los supervivientes de esta epidemia revelaron que un 50% de los supervivientes presentaba fatiga y trastornos del sueño a los 12 meses, un 50% padecía un síndrome de fatiga crónica a los cuatro años y un 25% reunía criterios de síndrome de encefalitis miálgica[2,10,14].

Hasta el 20 de agosto de 2022 el total de infectados es 590 millones de contagios y un total de 6.44 millones de defunciones en todo el mundo, en México 6.93 millones de contagios y 329,000 defunciones.[12,14,15]

En la revista de neurología, el autor, Carod-Artal FJ; el 6 de junio del año 2021 citó que, en España, se realizó un estudio que ha analizado a 274 pacientes afectados de COVID-19 (24%, leve; 65,7%, grave) a las 10-14 semanas tras el inicio de la enfermedad. El 51% de los pacientes presentaba un síndrome post-COVID-19, y los síntomas más comunes eran disnea y fatiga (35%), y síntomas neurológicos, cefalea y quejas cognitivas (12%). [4,5,,6]

De los 12.656 casos confirmados, el mayor número de infectados ocurre en el rango de edad entre 30 y 59 años (65,85%), y hubo una mayor incidencia en hombres (58,18%) que en mujeres (41,82%). Los pacientes fallecidos tenían una o múltiples comorbilidades, principalmente hipertensión (45,53%), diabetes (39,39%) y obesidad (30,4%). En los

primeros 64 días de epidemia, China había reportado 80.304 casos con una tasa de mortalidad del 3,66% [12,13]. El impacto sobre la salud mental y la cognición es notable, y al menos un 30% puede tener síntomas de ansiedad y/o depresión tras la recuperación de la fase aguda.[13]

Entre los pacientes, el 28.8% de los individuos exhibieron síndrome de dificultad respiratoria aguda, el 75.5% de ellos tenían neumonía doble, mientras que el 20.4% exhibió neumonía unilateral[12,13,14].

En las repercusiones funcionales asociadas al Post COVID-19 dependen en parte de factores como la edad, comorbilidades y el estado funcional previo a la adquisición de la enfermedad.[15,16] El grado de compromiso funcional reflejado en limitación para las Actividades de la Vida Diaria (AVD) se asocia con un mayor riesgo de institucionalización durante el proceso de rehabilitación, más hospitalizaciones y mayor mortalidad[16,17]. Las observaciones clínicas han demostrado que la infección por SARS-CoV-2/COVID-19 puede provocar un compromiso significativo tanto agudo como subagudo a nivel físico, cognitivo y mental, los cuales impactan directamente al momento del alta hospitalaria[14]. La enfermedad afecta la funcionabilidad respiratoria y física derivadas del encaminamiento prolongado[14,16].

La fatiga como consecuencia de la neumonía que es causa del COVID-19, progresa a medida que la enfermedad avanza y afecta a las limitaciones de vida del paciente durante y después del COVID-19. La pandemia del COVID-19 no solo ha causado un gran impacto social, económico y sanitario en el mundo, sino que también ha provocado cambios radicales en el estilo de vida de las personas, y también en cuanto la capacidad de cumplir acciones de manera independiente principalmente aquellas que han padecido un cuadro respiratorio grave con hospitalización.18 Algunos pacientes con alta hospitalaria presentaron disminución de debido a la persistencia de la fatiga, síntoma frecuente en el COVID-19[4], que es un síntoma debilitante e incapacitante que afecta la calidad de vida, el trabajo y las relaciones sociales y familiares[2], de los que la padecen además de otras alteraciones de tipo osteomuscular[2,14].

Dado el **Porqué** de esta investigación, se observó que hasta el 50 % de los pacientes fatiga y deterioro en su estado funcional, lo cual impactaba negativamente su capacidad para llevar a cabo actividades de la vida diaria. La fatiga no solo limitaba el desempeño

físico, sino también la motivación para realizar acciones cotidianas, afectando directamente su funcionalidad. Además, la aparición de la fatiga varía entre individuos, por lo que no se puede generalizar un patrón temporal. En consecuencia, la fatiga representa un factor clave que condiciona la autonomía y calidad de vida de los pacientes**.**[11,14]

Para qué La relación entre la fatiga y el estado funcional reviste gran importancia clínica, ya que ambas variables tienden a verse comprometidas de manera simultánea. La literatura revisada indica una asociación significativa, aunque de baja magnitud, entre estas dos dimensiones. La presencia de fatiga puede generar limitaciones en la ejecución de actividades de la vida diaria, lo que a su vez repercute negativamente en el estado funcional del individuo. Dado que este estado funcional es fundamental para mantener la autonomía e independencia del paciente, la identificación y manejo de la fatiga se vuelven esenciales para preservar su calidad de vida.

Al llevarse a cabo, los **beneficiarios** de este reporte, son los pacientes de dicha clínica que han presentado fatiga y su estado funcional se ha visto afectado, dicho beneficio será a través de la información que se estará generando, darle a conocer cómo es que se presentaba la enfermedad y que este les permita mejorar estos dos aspectos que con mayor impacto tengan en su vida y si no es afectada que ellos mismo descarten estas enfermedades y a su vez a nosotros como investigadores nos ayude a reconocer ambos padecimientos que presenten futuros pacientes.

La **factibilidad** con la que se contó este proyecto de investigación son los recursos materiales porque tenemos los cuestionarios impresos, con los insumos para el llenado de los cuestionarios, el transporte necesario para poder ir a la clínica y en recursos humanos se cuenta porque se tiene quien aplique los cuestionarios y no se necesita estar gestionando el dinero o la gente para poderse llevar a cabo, para llevar la investigación

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Durante la actual emergencia sanitaria por la enfermedad Covid-19 afectando a diversos países del mundo manifestándose de distintas maneras a la población y a los diferentes grupos de edades siendo más persistente en la población de los adultos mayores, en el mes de septiembre de 2021 se registró el total de contagios, Italia registró una suma total de 4.61M (millones) de contagios y 130K (miles) de muertes. España registro una suma un total de 4.9M de contagios y 85, 290 muertes, China registró una suma total de 95,248k de contagios y 4,636 muertes, Estados Unidos registró una suma un total de 41.1M de contagios y 661K muertes, México registró una suma total de 3.51M de contagios y 268K muertes, en el estado de México se registró una suma total de 349k contagios y 41,671K muertes, dando como resultado un total a nivel mundial de 219M de muertes y 4.55M de muertes[5].

Se conoce que el 10-20% de los pacientes post COVID-19 que presentan síntomas y secuelas que han afectado su estado funcional los cuales han afectado el cuerpo por diferentes sistemas; el sistema respiratorio se ha visto afectado por la dificultad respiratoria, disnea y tos, el sistema cardiovascular ha manifestado dolor torácico (en ocasiones opresivo), taquicardias, arritmias e insuficiencia cardiaca a nivel gastrointestinal de ha manifestado dolor abdominal, náuseas y diarreas y a nivel psicológico han demostrado depresión y ansiedad[14,15,17]. Los pacientes post COVID-19, presentan síntomas físicos persistentes entre los cuales se incluye la fatiga, con una prevalencia de este síntoma según los estudios observacionales entre el 15% y 87% hasta 3 meses posterior a la infección siendo el síntoma de mayor frecuencia dentro del Síndrome Post Covid-19[18]. Dentro de las consecuencias el síndrome de fatiga se ha relacionado con trastornos psicológicos como la depresión y la ansiedad debido a la enfermedad por COVID-19 demás de otras patologías[1]. Tras realizar una búsqueda activa mediante la realización de una completa historia clínica, evaluación interdisciplinaria (valoración física y mental) y aplicación de criterios diagnósticos para síndrome de fatiga crónica[10]. El personal de enfermería podrá mejorar el cuidado de los pacientes post COVID-19 y así mismo ejecutar mejores estrategias de cuidado.[13]

Por lo cual surge la pregunta:

¿Cuál es la relación entre estado funcional y fatiga en pacientes post COVID-19 usuarios del Centro Médico Quirúrgico Montenegro de Apaxco, Estado de México?

IV. MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL

4.1. Paciente post COVID-19:

En los últimos meses, millones de personas han sido infectadas por el virus SARS-CoV-2. Diversos estudios han mostrado como la fiebre, la tos, la fatiga o la disnea son los síntomas más frecuentes en estos enfermos pudiendo persistir durante varios meses tras la resolución del proceso agudo, lo que se ha denominado síndrome post-COVID 19[2].

El paciente post COVID-19 que presenta signos patológicos tras la fase aguda de la infección, debe poder acceder a una atención multidisciplinar[8]. Los pacientes post COVID-19 presentaron manifestaciones clínicas diversas, fluctuantes y variables, aunque predominan la fatiga y las quejas neurocognitivas (falta de atención y deterioro cognitivo) además de problemas psicoemocionales como depresión y ansiedad, además de psicosociales como el aislamiento[13]. De acuerdo con el Documento para la atención integral al paciente post COVID-19 de la fundación astraZeneca, los datos analizados sobre los pacientes con COVID-19 que resultaron hospitalizados arrojan un perfil en el varón cercano a los 70 años y con presencia de comorbilidades, especialmente hipertensión, obesidad y dislipemia. Del total, 50,9% presentaban hipertensión, el 39,7% dislipemia y el 19,4%, diabetes mellitus, concretamente, la mediana de edad de los pacientes registrados resultó de 69,4 años de los que el 57,2% eran hombres [5,8].

El paciente post COVID-19 se define como el alivio de la infección tras el virus SARS-COV-2, acompañado de la presencia de signos, síntomas y secuelas clínicos que surgen durante o después de padecer la enfermedad por covid-19, y permanecen más de 12 semanas (síndrome post COVID-19: los signos y síntomas que se desarrollan después de 12 semanas) y no se atribuyen a un diagnóstico alternativo [10,14].

Un estudio se llevó a cabo sobre los efectos a largo plazo del síndrome respiratorio agudo grave (SARS), provocado por el coronavirus que apareció en 2003. Este estudio mostró que hubo un deterioro persistente y significativo en la capacidad de hacer ejercicio y el estado de salud en los sobrevivientes del SARS-COV-2 después de 24 meses[20]. El personal sanitario que tuvo SARS-COV-2 experimentó impactos negativos incluso más marcados, otro estudio reveló que el 40 % de las personas que se recuperaron del SARS-

COV-2 aún tenían síntomas de fatiga crónica 3,5 años después de ser diagnosticados[10]. Las afecciones posteriores al COVID-19 son una amplia gama de problemas de salud nuevos, recurrentes o en curso que las personas pueden experimentar cuatro semanas o más después de haberse infectado por primera vez por el virus que causa el COVID-19[18].

Durante la fase aguda de la infección por SARS-CoV-2, el daño pulmonar causa edema, desprendimiento alveolar de células epiteliales y depósito de material hialino en las membranas alveolares. Durante la siguiente fase de la infección, que usualmente ocurre entre las segunda y quinta semana, los pulmones muestran signos de fibrosis, con el depósito de fibrina y la infiltración de células inflamatorias y fibroblastos cerca de las células epiteliales, en los espacios alveolares. Durante la etapa final, entre la octava y doceava semana, el tejido pulmonar se vuelve fibrótico[19,20]. Por lo que se recomienda proporcionar programas de rehabilitación personalizados, tanto a corto como a largo plazo, según las necesidades de los pacientes. Para el manejo de las secuelas, se recomienda la evaluación y seguimiento integrales de las cohortes de pacientes recuperados[20,21].

4.2. Fatiga:

Sensación sostenida y abrumadora de agotamiento y disminución de la capacidad para el trabajo mental y físico a nivel habitual[22].

Este síndrome, denominado fatiga, los afectados lo perciben como insoportable, hacen que las tareas que requieren concentración, la práctica de deporte e incluso la lectura resulten casi imposibles[17]. Con frecuencia, se acompaña de un embotamiento mental que dificulta encontrar las palabras adecuadas o fomenta los fallos de memoria[1,4,7]. En Inglaterra, se examinó a 110 pacientes de COVID-19 tratados en el hospital Bristol City tres meses antes. Según su estudio, la fatiga y los problemas respiratorios (39 por ciento en ambos casos) eran los síntomas más frecuentes. A pesar de que muchas personas sufren la pandemia y sus consecuencias, es poco probable que la fatiga pos-COVID-19 sea un problema puramente psicológico. Muchos pacientes desarrollan fatiga extrema, pero no cumplen los criterios clínicos de depresión. Después de una infección por SARS-CoV-2, junto al agotamiento, aparecen en ocasiones problemas cognitivos

concomitantes. Los afectados se quejan a menudo de falta de memoria, dificultad para concentrarse y pérdida de atención[7].

La palabra “fatiga” proviene etimológicamente del latín y significa “cansarse” (lat. fatigare) o “estar saciado o extenuado”. molestia ocasionada por un esfuerzo más o menos prolongado o por otras causas, y que en ocasiones produce alteraciones físicas”[24]. Así la fatiga puede entenderse como la sensación de cansancio físico y falta de energía que ocurre como consecuencia de la realización de esfuerzos físicos o mentales o de la existencia de enfermedad[25].

Se logra definir que la fatiga es un estado que se genera después de una actividad física constante y que según su localización puede ser central o periférica, pero, aunque se dan por distintas causas fisiológicas, una precede a la otra, esto genera un interrogante para seguir con otro artículo de investigación, debido a que, si la fatiga central hace referencia al sistema nervioso y la fatiga periférica se da a través de los procesos generados por debajo de la placa motora[21,22]. Suele presentarse en conjunto con otra enfermedad (secundario) y por ello, la literatura actual suele describir diversas comorbilidades entre fatiga y enfermedades médicas. Rara vez suele ser este fenómeno un desorden aislado (primaria)[21].

En la actualidad, la comunidad científica busca definir el concepto de fatiga de manera que pueda ser medible con cuestionarios, escalas o bien empleando conceptos de psicometría. Debido a la dificultad, sin embargo, que ha traído la definición de fatiga como fenómeno, es esta definición un reto actual para la comunidad científica. El hecho de que muchos científicos buscan un instrumento ideal para definir fatiga viene con el hecho de que es necesario conocer el fenómeno, bien la psicopatología clínica en cada tipo de paciente[21,22].

Finalmente cabe señalar que la fatiga es un síntoma o bien también podría ser un síndrome, que no solo se presenta en su mayoría en enfermedades psiquiátricas. La presencia de fatiga está también en las enfermedades crónicas, infecciosas, intoxicaciones, etc. Por ello, un ejemplo sería fatiga en pacientes con miastenia graves (MG)[21]. La fatiga logra generar aumento de controversias en cuanto a su significado, tipo,

localización y las causas que la generan, también, se establece que el estado de fatiga cambia dependiendo de la edad y el género, de la preparación física de cada persona, y la voluntad de esta, para realizar las acciones, no se puede generalizar que la fatiga aparecerá en los mismos periodos de tiempo y con los mismos volúmenes de carga para todos[4].

4.3. Estado funcional:

El estado funcional, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se define como la capacidad de cumplir acciones requeridas en el diario vivir para mantenerse y subsistir de manera independiente. La facultad presente en una persona para realizar las actividades de la vida diaria sin necesidad de supervisión, dirección o asistencia, es decir, la capacidad de ejecutar tareas y desempeñar roles sociales, evaluación de la capacidad de realizar funciones físicas normales, tales como caminar, agacharse, sostenerse con firmeza [11].Las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) se caracterizan por ser universales, estar ligadas a la supervivencia y condición humana, a las necesidades básicas, estar dirigidas a uno mismo y suponer un mínimo esfuerzo cognitivo, automatizándose su ejecución tempranamente (alrededor de los 6 años), con el fin de lograr la independencia personal. Habitualmente dentro de las ABVD se incluyen la alimentación, el aseo, baño, vestido, movilidad personal, sueño y descanso. No obstante, conviene reconocer el hecho de que las actividades relacionadas con la supervivencia son actividades dependientes de cada cultura, que regula el modo para llevarlas a cabo adecuadamente, a través de rituales que en algunas ocasiones hacen difícil su asimilación y comprensión, así como su desempeño eficaz.

4.4. Modelo de adaptación de Sor Callista Roy:

Los modelos de enfermería como descripciones conceptuales se basan en definiciones filosóficas y principios científicos[27,28].

Adaptación: Es el proceso y el resultado por el que las personas de pensamiento y de sensación, como individuos o en grupos, utilizan el conocimiento y la opción consciente para crear la integración humana y ambiental; señala que los seres humanos como sistemas adoptantes tienen la capacidad de adaptarse y crear cambios en el ambiente.

La capacidad de responder positivamente a estos cambios es una función del nivel de adaptación del sistema humano. Describe a las personas como seres holísticos, con partes que funcionan como unidad con algún propósito, no en una relación causa-efecto. Los sistemas humanos incluyen a las personas como individuos, grupos, familias, comunidades, organizaciones, y a la sociedad como un todo[28,29].

Los seres humanos se adaptan a través de procesos de aprendizaje adquiridos mucho tiempo atrás; por esta razón, la enfermera debe considerar a la persona como un ser único, digno, autónomo y libre, que forma parte de un contexto del cual no se puede separar. Este concepto está directamente relacionado con el de adaptación, de tal forma que la percepción que tiene de las situaciones a las cuales se enfrenta son individuales y diferentes para cada uno[30].

El nivel de adaptación representa la condición del proceso vital y se describe en tres niveles: integrado, compensatorio y comprometido. El nivel de adaptación integrado describe las estructuras y funciones de los procesos vitales que trabajan como un todo, para satisfacer las necesidades humanas. Este nivel puede observarse en una consulta de control de crecimiento y desarrollo, cuando se presenta un niño con un desarrollo psicomotor acorde con su edad y sin ninguna alteración en su estado de salud[28,29].

Se presenta cuando las respuestas de los mecanismos mencionados son inadecuadas y, por lo tanto, resulta un problema de adaptación. La condición cambiante del nivel de adaptación afecta la habilidad del sistema adaptativo humano para responder positivamente a la situación. Actúa como un sistema de amortiguación del estímulo focal y se comporta a su vez como otro estímulo; de aquí la importancia de establecer el nivel previo a la situación actual del individuo. Es así que depende fundamentalmente de la estructuración de los subsistemas regulador y cognitivo, que constituyen los mecanismos de enfrentamiento de la persona[28].

Finalmente, se describe como un proceso y resultado por el que las personan piensan y sienten, como grupos o individuos usando conscientemente el conocimiento selecto para crear la integración humana y ambiental. Este concepto enfoca cinco dimensiones: supervivencia, desarrollo, reproducción, dominio o competencia, y transformación

ambiental y persona[28].

En el modelo de adaptación, también nos habla de algunos estímulos que Roy define como “todo aquellos que provoca una respuesta”. Es el punto de interacción del sistema humano con el ambiente. Se es clasificado de la siguiente manera:

- Estímulo focal: Objeto o evento que está presente en la conciencia de la persona. Este estimulo es el factor que se desencadena una respuesta inmediata en el paciente, en el cual puede ser adaptativa o inefectiva según si promueve o no su adaptación.
- Estímulos contextuales: Son aquellos que contribuyen al efecto del estímulo focal, ya que pueden ayudar a mejorar o a empeorar la situación.
- Estímulos residuales: Se menciona que son factores ambientales ya sean dentro o fuera de los sistemas adaptativos humanos, con cuyo efecto no es claro en la situación actual.

Estos estímulos siempre están presentes y son relevantes al conjugarse con otros, pues estos desencadenan respuestas adaptativas o inefectivas en el individuo. La identificación de los estímulos, al igual que la adaptación es un proceso al cual se le llama dinámico; en la medida en que varía la situación esos estímulos cambian, y en un momento dado, un estímulo que no era importante puede volverse focal, contextual o residual[29].

Nivel de adaptación: El nivel de adaptación representa la condición del proceso vital y se describe en tres niveles: integrado, compensatorio y comprometido[29].

Nivel de adaptación integrado: describe las estructuras y funciones de los procesos vitales que trabajan como un todo, para satisfacer las necesidades humanas. Este nivel puede observarse en una consulta de control de crecimiento y desarrollo, cuando se presenta un niño con un desarrollo psicomotor acorde con su edad y sin ninguna alteración en su estado de salud.[29,30]

Nivel de adaptación compensatorio: Los mecanismos reguladores y cognitivos se activan, como un reto de los procesos integrados para buscar respuestas adaptativas, procurando

restablecer la organización del sistema. Esta puede ser la situación de una persona con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, quien mantiene presiones arteriales de oxígeno bajas y presiones de CO2 elevadas, como un estímulo indispensable para mantener una respuesta adecuada en la función de oxigenación y circulación.

Nivel de adaptación comprometido: Se presenta cuando las respuestas de los mecanismos mencionados son inadecuadas y, por lo tanto, resulta un problema de adaptación. El nivel de adaptación se encuentra comprometido en una gestante con pre eclampsia, en la cual las respuestas del organismo al estado actual de gestación pueden llegar a comprometer el desarrollo y la vida de la madre y del niño.

La condición cambiante del nivel de adaptación afecta la habilidad del sistema adaptativo humano para responder positivamente a la situación. Actúa como un sistema de amortiguación del estímulo focal y se comporta a su vez como otro estímulo; de aquí la importancia de establecer el nivel previo a la situación actual del individuo. El nivel de adaptación depende fundamentalmente de la estructuración de los subsistemas regulador y cognitivo, que constituyen los mecanismos de enfrentamiento de la persona[29].

La doctora Roy ha resumido en el siglo XXI los supuestos filosóficos del Modelo de Adaptación[30,31], estos se fundamentan en los supuestos derivados de la teoría de sistemas y de la teoría de adaptación. Estos supuestos incluyen:

1. Sistemas de materia de energía progresan hacia niveles más complejos y elevados de auto organización.
2. La conciencia y el significado son constitutivos de la integran entre la persona y el ambiente.
3. La conciencia del ser y del ambiente están enraizadas en pensamiento y en sentimientos
4. Las decisiones humanas son responsables de integración de los procesos creativos.
5. Los pensamientos y sentimientos median la acción humana.
6. Las interrelaciones de los sistemas incluyen aceptación, protección y fomentan la interdependencia.

7. Las personas y la tierra tienen patrones comunes en las relaciones integrales.
8. Las personas y las transformaciones ambientales son creadas en la conciencia humana.
9. La integración de los significados humanos y ambientales resultan en adaptación[32].

Supuestos filosóficos:

- Las personas tienen relaciones mutuas con el mundo y una buena figura.
- El sentido humano está arraigado en un punto de convergencia omega del universo
- Dios se revela íntimamente en la diversidad de la creación y es el destino común de la creación.
- Las personas utilizan las capacidades creativas humanas de conciencia, iluminación y fe.
- Las personas son responsables de entrar en el proceso de derivar, sostener y transformar el universo.

Supuestos científicos:

- Los sistemas de materia y energía progresan hacia niveles superiores de auto organización compleja.
- La conciencia y el significado son constitutivos de la integración de la persona en el entorno.
- La conciencia de sí mismo y del entorno está arraigada en el pensamiento y el sentimiento.
- Las decisiones humanas son responsables de la integración de los procesos creativos.
- El pensamiento y el sentimiento median la acción humana.
- Las relaciones del sistema incluyen la aceptación, la protección y el fomento de la interdependencia.
- Las personas y la tierra tienen patrones comunes y relaciones integrales.

- Las transformaciones de las personas y el entorno se crean en la conciencia humana.
- La integración de los significados del ser humano y del entorno da lugar a la adaptación.

Supuestos culturales:

- Las experiencias dentro de una cultura específica influirán en cómo se expresa cada elemento del modelo RAM.
- Dentro de una cultura puede haber un concepto que sea central para la misma y que influya en algunos o todos los elementos de la RAM en mayor o menor medida.
- Las expresiones culturales de los elementos de la RAM pueden dar lugar a cambios en las actividades de la práctica, como la evaluación enfermera.
- A medida que los elementos de la RAM evolucionan dentro de una perspectiva cultural, las implicaciones para la educación y la investigación pueden diferir de la experiencia en la cultura original[21].

En cuanto a los modos adaptativos los encontramos como los comportamientos que resultan de los procesos del control se pueden observar en cuatro categorías o modos. El concepto abarca cuatro dimensiones: modo fisiológico, función del rol, autoconcepto e interdependencia

Modo fisiológico: En esta categoría del comportamiento que pertenece a los aspectos físicos del sistema humano se llama modo fisiológico-físico para los individuos y los grupos. Implica las necesidades básicas del organismo y las formas de adaptación[28].

El comportamiento en este modo es la manifestación de las actividades fisiológicas de todas las células, tejidos finos, órganos, y sistemas que abarcan el cuerpo humano. Para el individuo, el modo fisiológico tiene cinco necesidades básicas[28]

1. Oxigenación: Son procesos por los cuales la fuente celular de oxígeno es mantenida en el cuerpo, incluyen los procesos de ventilación, intercambio y

transporte de gases (para y formación de tejidos) por medio del cual suplen la oxigenación celular y mantienen el cuerpo.

2. Nutrición: Serie de procesos por los cuales una persona toma, asimila y usa nutrientes para el mantenimiento del cuerpo humano, de la promoción del crecimiento, y del reemplazo de tejidos finos dañados.
3. Eliminación: Proceso de vida que concierne a la eliminación de productos de desecho del cuerpo, incluyendo la eliminación intestinal y urinaria.
4. Actividad y descanso: La actividad y el descanso son necesidades básicas en el modo fisiológico. La actividad proporciona las tensiones físicas en las estructuras del cuerpo que promueven el crecimiento y desarrollo normal. El descanso, proporciona períodos de restauración, reparación renovación de energías y de la eficiencia de los procesos de la vida.
5. Protección. Son procesos no específicos y específicos de defensa de la vida, el cuerpo se protege contra la enfermedad y la integridad del sistema adoptante humano[18].

Modo autoconcepto: El individuo se centra específicamente en los aspectos psicológicos y espirituales del sistema humano. Para el individuo el auto concepto se define como el conjunto de creencias y sensaciones que una persona tiene de sí mismo[30] en una situación dada. La opinión interna y de otros, genera reacciones que son influyentes en el comportamiento[28].

Modo de la función del rol: Se ha identificado como la integridad del rol social con claridad del individuo por sí solo y en sociedad. Este también implica la necesidad de saber quién es uno en lo referente a otros de forma que se pueda actuar. Esto de igual forma implica conductas de razón de la posición de la persona en la sociedad; depende de cómo una persona interactúa con otras en una situación concreta[27].

Modo interdependencia: Está relacionado con los procesos afectivos, de desarrollo y de los recursos con los que el individuo continúa creciendo como persona y como miembro que contribuye en la sociedad[28]. La relación de la persona con sus allegados y los sistemas de apoyo. Persigue el equilibrio entre las conductas dependientes (búsqueda de ayuda, atención y afecto) y conductas independientes (tener Iniciativa y

obtener satisfacción en el trabajo[29].

Comportamiento: Son acciones y reacciones internas o externas bajo ciertas circunstancias específicas. Son todas las respuestas del sistema adaptativo en el que incluyen capacidades, recursos, conocimientos, habilidades, destrezas y responsabilidad. [30].

Sistema Adaptativo Humano (SAH): Las personas como seres holísticos, con partes que funcionan como unidad con algún propósito, no en una relación causa-efecto. Los sistemas humanos incluyen a las personas como individuos, grupos, familias, comunidades, organizaciones, y a la sociedad como un todo. Los seres humanos se adaptan a través de procesos de aprendizaje adquiridos mucho tiempo atrás; por esta razón, la enfermera debe considerar a la persona como un ser único, digno, autónomo y libre, que forma parte de un contexto del cual no se puede separar[30,32].

Metaparadigma de enfermería: en este marco, establece la especificidad de esta actividad y la perspectiva que adoptan los enfermeros en su labor. Este metaparadigma incluye como conceptos globales a la persona, el entorno, los cuidados específicos y la salud.[32]

Ambiente: Roy define el ambiente como todas las condiciones, circunstancias e influencias que están alrededor y afectan el desarrollo y el comportamiento de la persona o grupo. El ambiente es todo aquello que rodea a la persona y lo que está dentro de ella. El ambiente no se limita al entorno, está constituido además por sus experiencias y los aspectos que constituyen su ambiente interno[29].

El concepto de salud es definido como un estado y un proceso del ser que favorece la integración y el todo de la persona, siendo la adaptación un proceso de promoción que favorece la integración fisiológica, sicológica y social, llevando a la plenitud al sistema (persona)[30].

Salud: Es el proceso de ser y llegar a ser un todo integrado[22]. Salud significa adaptación. Según las circunstancias de su ambiente, la persona se adapta de una forma diferente;

esto lleva a que los individuos sean cada vez más complejos y tengan un mayor crecimiento.

Meta de enfermería: Es la promoción de la adaptación del sistema humano. La adaptación busca mantener la integridad y la dignidad; contribuye a promover, mantener y mejorar la salud, la calidad de vida, y a morir con dignidad.

Mecanismos de afrontamiento:

- **Subsistema regulador:** es el proceso que se opera en el sistema adaptativo humano para enfrentar los estímulos. Se basa en las respuestas del sistema neuroquímico ante un estímulo y su acción sobre los órganos efectores. Las entradas son de naturaleza química y se transmiten a través de los sistemas circulatorio y nervioso.
- **Subsistema cognitivo:** es el otro sistema que permite el enfrentamiento de los estímulos. Este proceso se fundamenta en las actividades complejas que desarrolla el sistema nervioso central, para interpretar los estímulos ambientales internos y externos. Según Roy, la cognición se relaciona con “las habilidades humanas de pensar, sentir y actuar”, y ha seleccionado el modelo de Luria para explicar el procesamiento de la información, de tal forma que la estructura es el cerebro, los procesos son neuropsicológicos y la base del conocimiento tiene relación con la experiencia y la educación.

- **Procesos cognitivos:** pueden expresarse a través de funciones motoras, como el lenguaje, los movimientos y la expresión corporal, los cuales están enmarcados por la conciencia, que tiene la capacidad de percibir e interpretar los estímulos del medio ambiente. Roy destaca que existe una interrelación permanente entre los estímulos y la conciencia.

El profesional de enfermería, al identificar el estímulo, relaciona sus conocimientos con la situación que está enfrentando la persona, para lograr así comprender las respuestas que se manifiestan a través de los modos de adaptación físico-fisiológico y psicosocial[29]. (Figura 1)

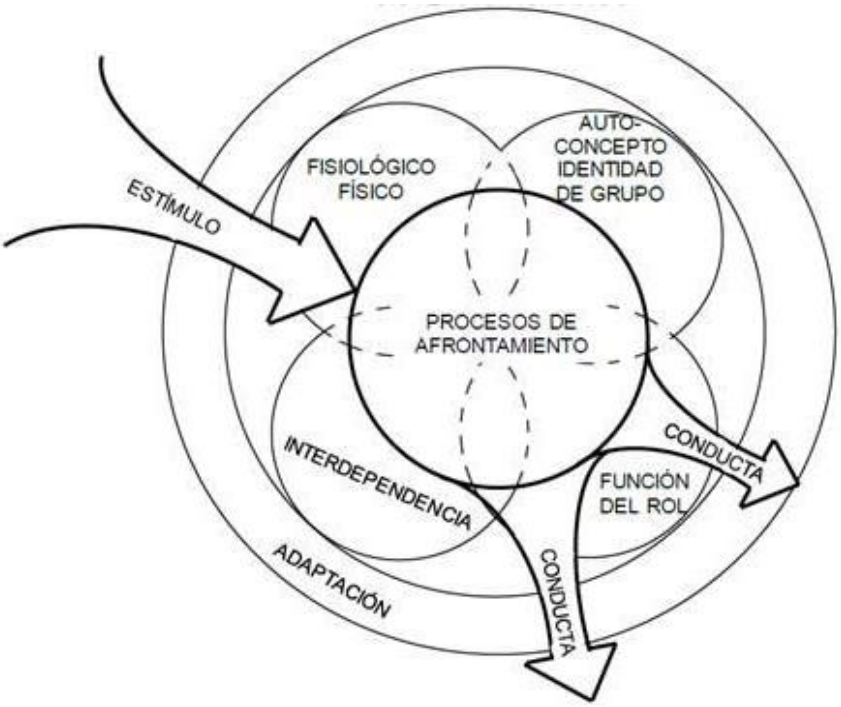


Figura 1. Modelo de adaptación Sor Callista Roy.
Fuente: Pérez G. Estrés Percibido y su Relación Afrontamiento-Adaptación en el Familiar del Paciente de la UCI. 2017;1–61.

4.5. Relación del Estado funcional y fatiga en pacientes post COVID-19 con la Teoría de Adaptación de Callista Roy:

Esta investigación se guio por el Modelo de Adaptación de Callista Roy (RAM) en enfermería. El modelo de Sor Callista Roy describe al sistema humano como un todo integrado por las personas como individuo, grupo de familias organizaciones y la sociedad, donde se ven afectados e influidos por el medio ambiente y entorno que la rodea de forma física, social y psicológica.

Desde la perspectiva de la **Teoría de Adaptación de Sor Callista Roy**, estos hallazgos pueden interpretarse como una manifestación de un proceso de adaptación alterado. Según Roy, el ser humano responde a estímulos internos y externos a través de mecanismos de afrontamiento que buscan mantener su integridad e independencia. En este contexto, la fatiga puede entenderse como un estímulo focal que interfiere en la capacidad del paciente para adaptarse efectivamente a su nueva condición de salud, afectando principalmente los modos adaptativos fisiológico y de rol-función. El deterioro funcional observado puede ser el resultado de una respuesta inadecuada del sistema de afrontamiento frente a las demandas postinfecciosas del COVID-19.

Por tanto, estos resultados subrayan la importancia de evaluar de manera integral tanto la fatiga como el estado funcional en pacientes post COVID-19, no solo como síntomas aislados, sino como indicadores clave del proceso adaptativo. Intervenciones centradas en fortalecer los mecanismos de afrontamiento, promover la autonomía y facilitar la readaptación funcional son esenciales para mejorar la recuperación y la calidad de vida de esta población.

a fin de enfrentar los efectos del cambio, esto con el fin de poder confrontar los efectos causados por el estímulo focal los cuales mencionados (fatiga y estado funcional) y crear nuevas estrategias que ayuden a un cambio positivo frente a la enfermedad. (Figura 2).

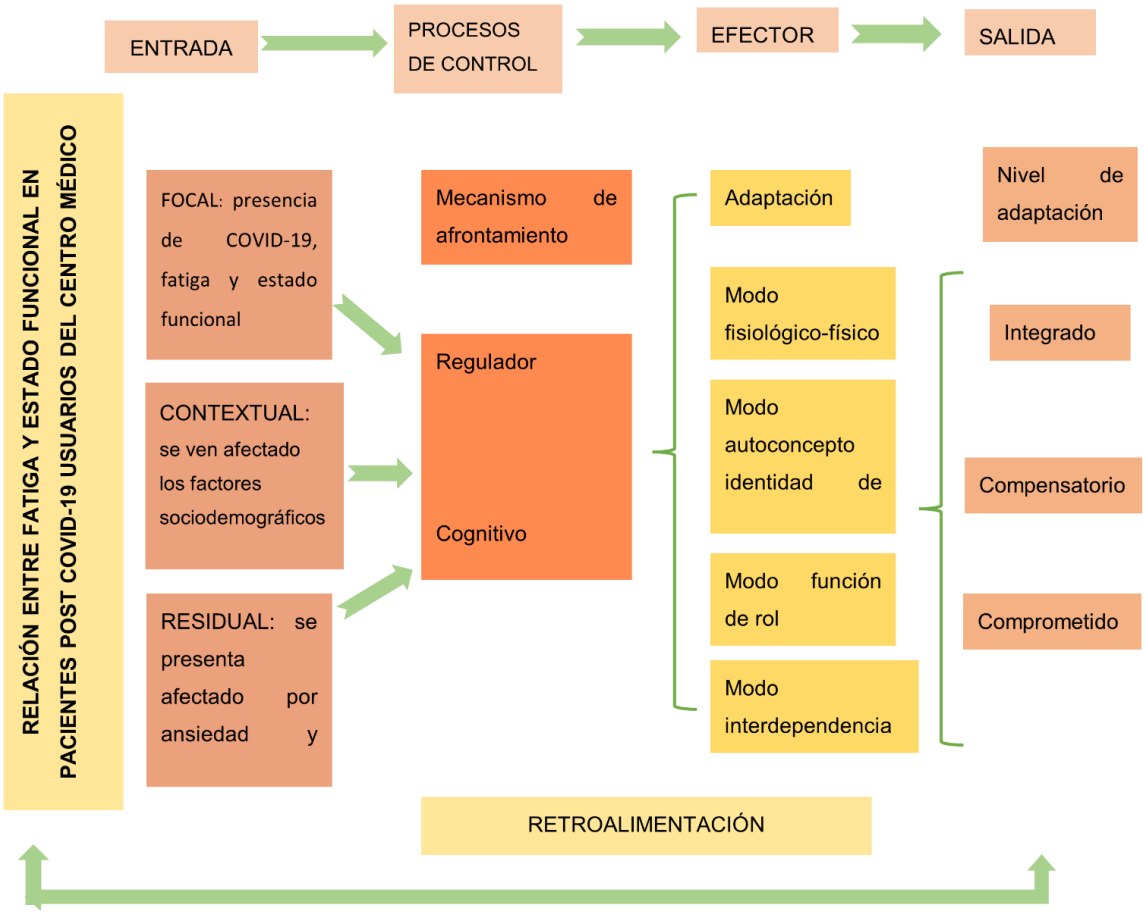


Figura 2. Relación del Estado funcional y fatiga en pacientes post COVID-19 con la Teoría de Adaptación de Callista Roy

V. HIPÓTESIS

Hi: Existe una relación inversa entre la fatiga y el estado funcional, de manera que, a mayor nivel de fatiga, mayor es el deterioro del estado funcional en pacientes post COVID-19 usuarios del Centro Médico Quirúrgico Montenegro, Apaxco de Ocampo, estado de México.

Ho: No existe una relación inversa entre la fatiga y el estado funcional, de manera que, a mayor nivel de fatiga, mayor es el deterioro del estado funcional en pacientes post COVID-19 usuarios del Centro Médico Quirúrgico Montenegro, Apaxco de Ocampo, estado de México.

¿Cuál es la relación entre estado funcional y fatiga en pacientes post COVID-19 usuarios del Centro Médico Quirúrgico Montenegro de Apaxco, Estado de México?

VI. OBJETIVOS

GENERAL

Analizar la relación entre estado funcional y fatiga en pacientes post COVID-19 usuarios del Centro Médico Quirúrgico Montenegro de Apaxco, Estado de México.

ESPECÍFICOS

- Describir el estado funcional en pacientes post COVID-19.
- Medir la presencia de fatiga en pacientes post COVID-19.
- Relacionar el estado funcional grave con la presencia de fatiga en pacientes post COVID-19.

VII. METODOLOGÍA:

7.1. Tipo Investigación

La investigación fue aplicada[34,35] De enfoque cuantitativo, [36] con un nivel de alcance correlacional[36].

7.2. Diseño de la investigación

Esta investigación es no experimental (observacional)[37], se recolectó los datos de forma retrolectivo[35], de manera transaccional o transversal[35,36,] con un tiempo de estudio Retrospectivo[36]

7.3. Límites de tiempo y espacio

La recolección de datos se realizó en el Centro Médico Quirúrgico Montenegro, Apaxco de Ocampo, estado de México, en el periodo de noviembre del 2021 a marzo del año 2022. (Apéndice 3)

7.4. Universo

La recolección de datos sumó un total de 650 (en el periodo) casos registrados de pacientes post COVID-19, en el Centro Médico Quirúrgico Montenegro de Apaxco, Estado de México.

7.5. Muestra:

La muestra se calculó mediante la fórmula para estimar proporciones para una cantidad finita[36]: Obteniendo la muestra es de 242 pacientes post-COVID19 en el Centro Médico Quirúrgico Montenegro de Apaxco, Estado de México.

Muestreo:

Mediante el procedimiento de muestreo por voluntarios.

Criterios de Selección:

Inclusión:

Personas que fueron atendidas y diagnósticas por COVID-19 caso confirmado en el Centro Médico Quirúrgico Montenegro, que contaban con acceso a celular o computadora con internet y que sabían leer o que cuente con alguien que lo apoye a leer.

Exclusión:

Personas no confirmadas a COVID-19, que tuvieran antecedentes de fatiga o estado funcional no relacionado a COVID-19, que presentaron alguna discapacidad y a cuestionarios no concluidos**.**

7.6. Variables:

Independiente: Fatiga

Dependiente: Estado funcional

Intervinientes/ sociodemográficas:

- Asma antes y después de COVID-19
- Estado civil
- Edad
- Género
- Ocupación
- Nivel educativo
- Enfermedades crónico-degenerativas
- Ejercicio antes y después de COVID-19
- Tiempo transcurrido del diagnóstico de COVID-19
- Número de veces que le dio COVID-19

Definición conceptual

Fatiga: Sensación extrema de cansancio y falta de energía, que puede interferir con las actividades cotidianas de una persona, como una disminución del rendimiento mental y/o físico, que puede poner en peligro la seguridad en el trabajo al disminuir el estado de alerta, la atención, la concentración, las habilidades motoras, los reflejos, etc[38].

Estado funcional: Evaluación de la capacidad de realizar funciones físicas normales, tales como caminar, agacharse, sostenerse con firmeza, etc., puede abordarse desde dos perspectivas: el estado funcional antes del inicio de la enfermedad y luego durante el curso de la enfermedad neurológica[39].

Definición operacional:

Fatiga: Sensación de cansancio extremo que impide realizar actividades físicas o

mentales, que será medida mediante el Instrumento Escala de Gravedad de Fatiga
Estado funcional: Capacidad que tiene un individuo para realizar sus actividades cotidianas las cuales serán valoradas y medidas mediante La escala de estado funcional (PCFS) post-COVID-19

Instrumento Escala de Gravedad de Fatiga:

La escala de gravedad de fatiga es la versión abreviada del Fatigue Severity Scale (FSS), es un instrumento que mide el nivel de fatiga que interfiere con ciertas actividades, se evalúa la gravedad de la fatiga, con los elementos de la FSS y se puntúan mediante una escala de 7 puntos, contando con 9 ítems, un ítem puntuado con 1 significa que el paciente está totalmente en desacuerdo con la afirmación, una puntuación de 7 significa que el paciente está totalmente de acuerdo con la afirmación, la puntuación más alta es 63, que presente fatiga grave, si un paciente obtiene una puntuación de menos de 36, se considera que el paciente no esté sufriendo de fatiga, el instrumento tiene una validez y confiabilidad de un coeficiente alfa de Cronbach de .93 en población Mexicana[42]. (Ver anexo 1)

Instrumento Escala de Estado Funcional (PCFS) post-COVID-19

La Escala de Estado Funcional (PCFS) post-COVID-19, esta escala mide el estado funcional en paciente post COVID-19, cuenta con 17 ítems con un puntaje del 0 al 4, donde 0 es Sin limitaciones funcionales, 1 es limitación funcional mínimas,2 limitación funcionales ligeras, 3 limitación funcionales severas, y 4 limitación funcional graves, la encuesta es evaluada por 6 dimensiones que la componen; sobrevida, cuidado constante, actividades de la vida diaria (AVD), actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), participación en roles sociales habituales y chequeo de síntomas[43], para su validez y confiabilidad se realizó una prueba piloto el Centro de salud urbano, municipio de Tlahuelilpan, Hgo. Posteriormente se pondrá en marcha en Apaxco Edo. de México. (ver anexo 2)

7.7. Procedimientos:

- Se presentó el protocolo ante el comité de ética de la Escuela Superior de Tlahuelilpan
- Se realizó la prueba piloto del instrumento de Escala De Estado Funcional Post COVID-19 en el municipio de Tlahuelilpan, en el centro de salud de la comunidad en el cual se podría seleccionar de manera voluntaria a una muestra de 20 personas para el cálculo de la confiabilidad.
- Se solicitó la autorización al Centro Médico Quirúrgico Montenegro donde se realizará la investigación.
- Se ejecutó el muestreo probabilístico aleatorio sistemático en el cual se cuenta con la lista de los pacientes post-covid-19 e ir seleccionando con un intervalo de 2 o 3 entre cada uno de ellos para así obtener la muestra.
- Se solicitó la firma del consentimiento informado a cada paciente que participó en el proyecto. (Ver apéndice 1)
- Se aplicó la Escala de la gravedad de la fatiga y la Escala funcional post-COVID19. (Ver anexo 1 y 2), así como el cuestionario de recursos sociales en usuarios del Centro Médico Quirúrgico Montenegro, donde se les dio y algunos con nuestro apoyo a quiénes no entendían los cuestionarios (ver apéndice 2)
- Se elaboró la base de los datos obtenidos en el SPSS versión 22 (Statiscal Package for Social Sciences)
- Se analizó todos los datos obtenidos y redactó los resultados
- Se realizó una discusión, conclusión y se elaboró un informe
- Se efectuó la difusión de los resultados
- Se elaboró la tesis para la obtención del grado de Licenciatura en Enfermería.

7.8. Análisis:

Se elaboró una base de datos: SPSS (Statiscal Package for Social Sciences) versión 22, Se utilizó la estadística descriptiva para las variables (fatiga y estado funcional) mediante frecuencias, porcentajes, media y desviación estándar. Se aplicó la estadística inferencial por pruebas no paramétricas para relación de las variables fatiga y estado funcional

mediante la correlación de Spearman, con interpretación de 0 a 0.05 nula, de 0.06 a 0.25 baja, de 0.26 a 0.50 media, de 0.50 a 0.75 moderada y de 0.75 a 1 es una correlación alta.[42]

7.9. Recursos Humanos, Materiales y Financieros:

Recursos materiales:

Para los recursos materiales durante la pandemia se utilizó hojas blancas para dichos formatos, computadora para ir haciendo el registro de los pacientes, un carro de traslado tanto al Centro de Salud Tlahuelilpan como al Centro Médico donde se realizó dicho estudio, es importante el uso básico de papelería, los engargolados para los trabajos entregados en la Universidad, se utilizó las medidas de seguridad como caretas, guantes y desinfectantes para evitar el contagio de dicho virus (Apéndice 3).

Recursos humanos:

Como investigadora de esta tesis su servidora la E.L.E. Valdez Hernández Montserrat, se cuenta con una asesora de tesis D.C.S Maldonado Muñiz Gabriela, para poder realizar dicho estudios en la Clínica se solicitó el apoyo de la Enfermera de la administración de los pacientes del Centro Médico Quirúrgico Montenegro, la L.E Hernández Suárez Leslie, así como por oficio se solicitó a la Administración de la clínica: la M.E.A M'Naught Montenegro Karina y a la encargada de la clínica la Dra. Montenegro Barrera Melba, y para poder hacer la prueba de confianza de la Escala de validación del Estado funcional Post- COVID 19 se emitió la solicitud al Director del Centro de Salud Urbano de Tlahuelilpan, Hidalgo el Dr. Leal Aguilar Manuel Alberto. (Apéndice 4).

7.10. Cronograma de Actividades:

En octubre de 2021 se presentó el protocolo de investigación, en la primera semana de diciembre se gestionó y se metió por oficio para poder hacer la prueba piloto de dicho documento, la tercer semana se comenzó con prueba piloto de los pacientes que ser cumplieran los criterios de inclusión hasta primer semana de febrero empezamos primero con consentimientos informado y al mismo tiempo se comenzó aplicar las escalas de medición de Fatiga y Estado Funcional Post- COVID 19, en junio una vez teniendo los

resultados y haber concluido con el proceso, se elaboró una discusión con los trabajos que en 2022 se encontraban, se elaboró el informe y así mismo se realizó la difusión en el comité de la misma Universidad y en un congreso Nacional en la Universidad de Guanajuato, para el mes de septiembre de 2022 se comenzó con la elaboración de dicha tesis.(Apéndice 5)

7.11. Difusión

El presente proyecto de investigación se presentó en el comité de investigación en el XVIII seminario de investigación (Anexo 3), la difusión de los resultados se realizó en un congreso Nacional denominado Segundo Congreso Nacional de Enfermería “Liderazgo Profesional en la Calidad y Seguridad en la Atención de Enfermería” (Anexo 4).

VIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES:

De acuerdo con las disposiciones contenidas en la **Ley General de Salud**, Titulo Quinto "Investigación para la Salud", Capítulo Único, **Artículo 100.-** La investigación en seres humanos se desarrollará conforme a las siguientes bases:

I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica;

II. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo;

III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación;

IV. Se deberá contar con el consentimiento informado por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquél, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud;

V. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes

VI. El profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento, si sobreviene el riesgo de lesiones graves, discapacidad, muerte del sujeto en quien se realice la investigación;

VII. Es responsabilidad de la institución de atención a la salud proporcionar atención médica al sujeto que sufra algún daño, si estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente corresponda[45].

En el **Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud:** título segundo**: "**De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos", capítulo I, Disposiciones Comunes**, Artículo 13**.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Artículo 14.- La Investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases:

V. Contará con el consentimiento informado del sujeto en quien se realizará la

investigación, o de su representante legal, en caso de incapacidad legal de aquél, en términos de lo dispuesto por este Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables;
VI. Deberá ser realizada por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 114 de este Reglamento, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del sujeto de investigación;
X. Se llevará a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud y, en su caso, de la Secretaría, de conformidad con los artículos 31, 62, 69, 71, 73, y 88 de este Reglamento;
IX. Deberá ser suspendida la investigación de inmediato por el investigador principal, en el caso de sobrevenir el riesgo de lesiones graves, discapacidad o muerte del sujeto en quien se realice la investigación, así como cuando éste lo solicite, y
X. Será responsabilidad de la institución de atención a la salud en la que se realice la investigación proporcionar atención médica al sujeto de investigación que sufra algún daño, si estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente corresponda

Artículo 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

I. **Investigación sin riesgo:** Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta

Artículo 20.- Se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza

de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

Artículo 21.- Para que el consentimiento informado se considere existente, el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal deberá recibir una explicación clara y completa, de tal forma que pueda comprenderla, por lo menos, sobre los siguientes aspectos:

I. La justificación y los objetivos de la investigación;

II. Los procedimientos que vayan a usarse y su propósito, incluyendo la identificación de los procedimientos que son experimentales;

III. Las molestias o los riesgos esperados;

IV. Los beneficios que puedan obtenerse;

V. Los procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el sujeto;

VI. La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto;

VII. La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen prejuicios para continuar su cuidado y tratamiento;

VIII. La seguridad de que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad;

IX. El compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio, aunque ésta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando;

X. La disponibilidad de tratamiento y la indemnización a que legalmente tendría derecho, por parte de la institución de atención a la salud, en el caso de daños que la ameriten, directamente causados por la investigación,

XI. Que, si existen gastos adicionales, éstos serán absorbidos por el presupuesto de la investigación.

Artículo 22.- El consentimiento informado deberá formularse por escrito y deberá reunir los siguientes requisitos:

I. Será elaborado por el investigador principal, señalando la información a que se refiere el artículo anterior y atendiendo a las demás disposiciones jurídicas aplicables;

II. Será revisado y, en su caso, aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la institución de atención a la salud;

III. Indicará los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que éstos tengan con el sujeto de investigación;

IV. Deberá ser firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su caso. Si el sujeto de investigación no supiere firmar, imprimirá su huella digital y a su nombre firmará otra persona que él designe, y

V. Se extenderá por duplicado, quedando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o de su representante legal[46].

De conformidad con los principios éticos contenidos en la **Declaración de Helsinki**

Principios generales:

1. La investigación está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.
2. Aunque el objetivo principal de la investigación es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.

Requisitos científicos y protocolos de investigación

21. La investigación en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes

22. El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos deben describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investigación.

El protocolo debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso y debe indicar cómo se han considerado los principios enunciados en esta

Declaración. El protocolo debe incluir información sobre financiamiento, patrocinadores, afiliaciones institucionales, posibles conflictos de interés e incentivos para las personas del estudio y la información sobre las estipulaciones para tratar o compensar a las personas que han sufrido daños como consecuencia de su participación en la investigación.

Comités de ética de investigación

El protocolo de la investigación debe enviarse, para consideración, comentario, consejo y aprobación al comité de ética de investigación pertinente antes de comenzar el estudio. Este comité debe ser transparente en su funcionamiento, debe ser independiente del investigador, del patrocinador o de cualquier otro tipo de influencia indebida y debe estar debidamente calificado. El comité debe considerar las leyes y reglamentos vigentes en el país donde se realiza la investigación, como también las normas internacionales vigentes, pero no se debe permitir que éstas disminuyan o eliminen ninguna de las protecciones para las personas que participan en la investigación establecidas en esta Declaración.

El comité tiene el derecho de controlar los ensayos en curso. El investigador tiene la obligación de proporcionar información del control al comité, en especial sobre todo incidente adverso grave. No se debe hacer ninguna enmienda en el protocolo sin la consideración y aprobación del comité. Después que termine el estudio, los investigadores deben presentar un informe final al comité con un resumen de los resultados y conclusiones del estudio.

Privacidad y confidencialidad:

24. Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal.

Consentimiento informado:

25. La participación de personas capaces de dar su consentimiento informado en la investigación médica debe ser voluntaria. Aunque puede ser apropiado consultar a

familiares o líderes de la comunidad, ninguna persona capaz de dar su consentimiento informado debe ser incluida en un estudio, a menos que ella acepte libremente.

En la investigación en seres humanos capaces de dar su consentimiento informado, cada participante potencial debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, posibles conflictos de intereses, afiliaciones institucionales del investigador, beneficios calculados, riesgos previsibles e incomodidades derivadas del experimento, estipulaciones post estudio y todo otro aspecto pertinente de la investigación. El participante potencial debe ser informado del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. Se debe prestar especial atención a las necesidades específicas de información de cada participante potencial, como también a los métodos utilizados para entregar la información.

IX. RESULTADOS

Caracterización de la población de estudio.

Las características sociodemográficas y de salud en la población de 242 personas post COVID-19. En general la media de edad fue de 32 años ±12.5.

El 57% de la población estudiada fue de sexo femenino y el 43% de la población fue de sexo masculino. Con respecto al estado civil el 46% participantes eran solteros; el 33% casados, con el 16% se encuentran en unión libre, 4% divorciado y tan solo con el 2% de los participantes fueron viudos. Con un mayor porcentaje de 38% tuvieron un nivel educativo de licenciatura, el 30% con un nivel educativo de bachillerato por siguiente el 23% de los participantes con un nivel educativo de secundaria, el 6% con primaria por último el 1 y 2% con especialidad y maestría.

Así mismo el 22% tenían ocupación de obreros, el 19% de la población de estudio refirió ser comerciantes, el 17% de ellos fueron estudiantes, con el 15% otro tipo de ocupación, el 13% de la población fue ama de hogar, solo el 8% de la población son empresarios y por último el 7% son jubilados.

Un gran porcentaje de la población (84%) no presentó una enfermedad crónica degenerativa y dentro quien si presentaba la enfermedad crónico-degenerativa con el 56% fue hipertensión, por ello el 44% reporto padecer diabetes mellitus.

El 53% de los participantes hacían actividad física, porcentaje que se mantuvo posterior a la enfermedad de covid-19.

El 7% de la población reportó tener asma antes del covid-19, mientras que el 10% después de dicha enfermedad.

Por otra parte, hasta la fecha del 1 de abril del 2024; con un mínimo de 0 y máximo de 27, con una media de 9.16 ±7.08. El 15% de los encuestados refirió presentar dos veces la enfermedad (ver tabla 1 y 2).

Tabla 1. Características sociodemográficas

Características	n=242	
Edad categórica	**f**	**%**
<20 años	13	5
20-34 años	148	61
35-49 años	54	22
50-64 años	21	9
65 años o más	6	3
Estado civil		
Soltero	111	46
Casado	80	33
Unión libre	38	16
Divorciado	9	4
Viudo	4	2
Género, f (%)		
Femenino	138	57
Masculino	104	43
Nivel educativo		
Primaria	14	6
Secundaria	56	23
Bachillerato	72	30
Licenciatura	92	38
Especialidad	2	1
Maestría	6	2
Ocupación		
Obrero	53	22
Comerciante	46	19
Empresarios	20	8
Jubilado	17	7
Ama de casa	31	13
Estudiante	40	17
Otro	35	15

f; frecuencia, %, porcentaje

Fuente: cedula de datos sociodemográficos y de salud

n=242

Tabla 2. Tabla de salud

	f	%
Presencia de enfermedad degenerativa		
Si	39	16
No	203	84
Comorbilidad de enfermedad crónico degenerativo		
Diabetes mellitus	18	44
Hipertensión	21	56
Actividad física previa a la enfermedad por COVID-19		
Si	128	53
No	114	47
Actividad física posterior a la enfermedad por COVID-19		
Si	127	53
No	115	47
Presencia de asma antes de la enfermedad por COVID-19		
Si	18	7
No	224	93
Presencia de asma después de la enfermedad por COVID-19		
Si	23	10
No	219	90
Veces positivo a covid-19		
Una vez	205	85
Dos veces	37	15

f; frecuencia, %, porcentaje
Fuente: cedula de datos sociodemográficos y de salud

n=242

Estado funcional en los pacientes post COVID-19

De acuerdo con los resultados de la PCFS, el 98% (frecuencia y porcentaje) de los sujetos estudiados presento un estado funcional normal, solo el 2% de los sujetos presentaron un estado funciona grave, con una media de 1.02 ± 0.14, viéndose más afectado, los viajes locales, compras locales, prolongación de tiempo para realizar tareas/actividades domésticas y de trabajo, así mismo su restricción a actividades de ocio y familiares (ver figura 3).

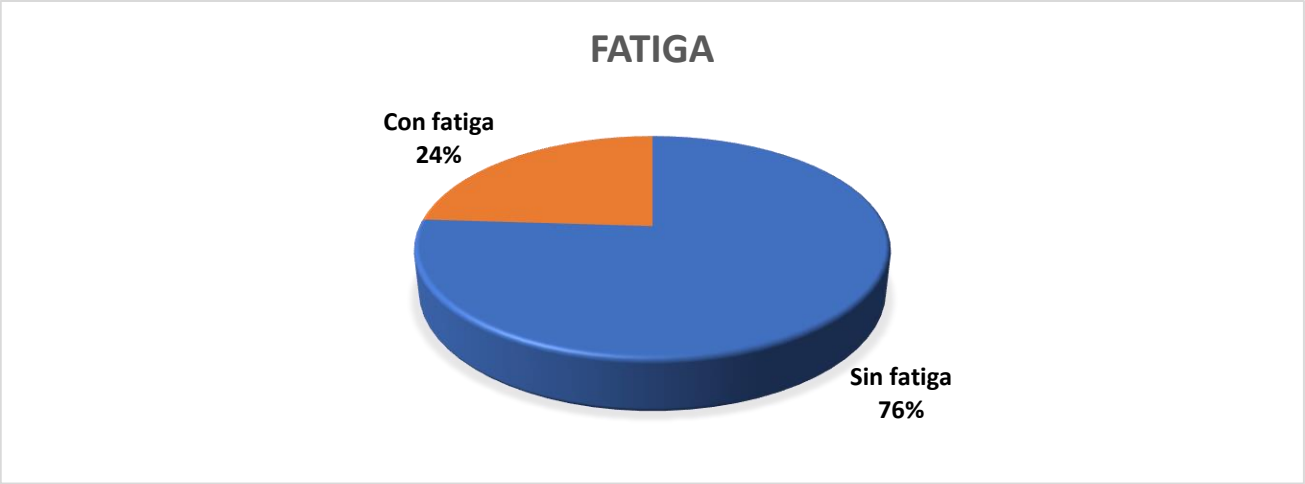
Figura 3. Nivel de Estado Funcional

Fuente: Escala de estado funcional (PCFS) n=242

Fatiga en pacientes post COVID-19

En cuanto con los resultados de la Escala de la Gravedad de la Fatiga, el 24% de la población de estudio reportó fatiga y el 78% de los pacientes sin fatiga, con una media de 29.05 ±12.44, en el 24 % de los pacientes que presentaron fatiga, se vio con mayor afectación, cuando se encuentran fatigado su motivación es menor, al realizar ejercicio se fatigaban fácilmente, y también en la intervención de su funcionamiento físico. (ver figura 4).

Figura 4. Presencia de Fatiga



Fuente: Escala de la gravedad de la fatiga n=242

Relación entre el nivel de estado funcional y fatiga en pacientes post COVID-19

Tras realizar la correlación de Spearman se observó un coeficiente de correlación rho= 0.29, que indica que hay una correlación positiva baja entre la fatiga y el estado funcional. En una escala de -1 a +1, sugiere una relación media pero no fuerte, con un valor de p<0.001, lo cual es estadísticamente significativo. (Ver tabla 3)

Tabla 3. Correlación entre fatiga y estado funcional

Correlación	rho[a]	Valor p
	0.29	<0.001

[a] Correlación de Spearman

Por lo anterior, se rechaza la hipótesis nula**:** No existe una relación inversa entre la fatiga y el estado funcional, de manera que, a mayor nivel de fatiga, mayor es el deterioro del estado funcional en pacientes post COVID-19 usuarios del Centro Médico Quirúrgico Montenegro de Apaxco, Estado de México, y se acepta la hipótesis de trabajo: Existe una relación inversa entre la fatiga y el estado funcional, de manera que, a mayor nivel de fatiga, mayor es el deterioro del estado funcional en pacientes post COVID-19 usuarios del Centro Médico Quirúrgico Montenegro de Apaxco, Estado de México.

X. DISCUSIÓN:

Los resultados de este estudio sugieren que la fatiga se relaciona positivamente con el estado funcional en pacientes post COVID-19 aunque dicha relación fue baja. De acuerdo con la búsqueda realizada en las bases de datos PubMed, Universidad Técnica del Norte, este es el primer publicado a la fecha que ha analizado la relación entre estas variables. En el presente estudio se encontró que el 26% de la población presentó fatiga grave, estos hallazgos que difieren a lo reportado por Mera y colaboradores quienes en el año 2020 encontraron una prevalencia de fatiga el 23% de la población evaluada manifestó fatiga leve, a comparación del 60% que menciono tener fatiga moderada, mientras que el 17% refirió tener fatiga severa durante las 24 horas después de su alta hospitalaria en población adulta de Ecuador[29,20], sin embargo, en este estudio la fatiga se evaluó 24 horas tras el egreso por covid-19, mientras que en nuestro estudio se realizó a los 8 meses como media, sin distinguir la gravedad del covid-19, ya que en nuestro estudio se incluyó personas hospitalizadas y ambulatorias; sin que en el estudio presente no sé categoriza la fatiga, sino que se hizo únicamente en presencia de fatiga y sin presencia de fatiga; en las dos investigaciones la edad de la población era similar de (18 a 65 años en Ecuador y <20 años a >65 años en Apaxco) y en ambos casos hubo una prevalencia parecida de hipertensión (54 % en la población de Apaxco y 50.9% en Ecuador), lo que también podría ayudar a explicar las similitudes en la frecuencia de fatiga en ambos estudios.

Por otro lado, se encontró un artículo de Evaluación del estado funcional y calidad de vida posterior a la COVID-19 en pacientes de la ciudad de Otavalo 2021, Gavilanez, k.[13], evidenciaron en el nivel de funcionalidad de los pacientes posterior a la covid-19 con el 3% afirmando enfrentar una limitación funcional moderada, siendo similar a lo encontrado en la población de Apaxco en estado funcional grave con un 2%, quienes 61% tenían de 20 a 34 años mientras que la similitud con el articulo antes mencionado con un 57% entre los 18 y 35 años, mientras el género femenino el más afectado en un 60%, y en Apaxco se vio afectado con el 57%. El modo fisiológico se relaciona con las respuestas fisiológicas a los estresores o estímulos externos[30], en este caso la fatiga y el estado funcional de los pacientes postcovid-19, como respuesta a los estímulos focales,

contextuales y residuales como la hipertensión, actividad física y tiempo trascurrido posterior al diagnóstico de la enfermedad.

XI. CONCLUSIONES:

Existe una relación moderada entre la fatiga y el estado funcional, donde a mayor fatiga tiende a haber un peor estado funcional en pacientes post COVID-19 usuarios del Centro Médico Quirúrgico Montenegro, Apaxco de Ocampo, estado de México.

Una cuarta parte de los pacientes post covid-19 presentaron fatiga grave y un mínimo porcentaje presentó estado funcional grave, viéndose afectados en ADLVD (Actividades de la vida diaria) y ADLV (Actividades de la vida).

XII. RECOMENDACIONES:

- Se recomienda en los próximos estudios incluir preguntas sobre hospitalización por Covid, tratamiento, tiempo y si es que fueron recuperados en casa; además del tiempo en el que se realiza la encuesta tras su alta de la enfermedad.
- Evaluar en un periodo de tiempo más corto (<6 meses), para identificar si hay una relación un más amplia, ya que, al realizar dichos instrumentos, algunos pacientes mencionaban que al inicio de estar en recuperación si se sentían con ciertas limitaciones en sus actividades de la vida cotidiana, por lo tanto, si hay cierta relación entre la fatiga y el estado funcional en pacientes que padecieron COVID-19.
- No seleccionar pacientes con más de 6 meses de su alta por COVID-19.
- A las autoridades hospitalarias, dar seguimiento a los pacientes recuperados de Covid, adicionalmente ofrecer terapia respiratoria.

XIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Molina-Molina, M. Secuelas y consecuencias de la COVID-19. 2020. Neumologiaysalud [Internet] 2020 [consultado 09 enero 2025]; 13 (2): 71-77. Disponible en: https://www.neumologiaysalud.es/descargas/R13/R132-8.pdf
2. Pinzón-Ríos ID, Moreno JE, Rodríguez LC, Reyes MM, Torres JI. Fisioterapia respiratoria en la funcionalidad del paciente con COVID-19. Arch Med (Manizales). [Internet] 2021 [consultado 20 abril 2022]; 21(1): 266-278. Disponible en: https://doi.org/10.30554/archmed.21.1.3898.2021
3. De León Rosales, S. P. COVID-19: la gran pandemia de 2020. UNAM. [Internet]. 2021 [Consultado 12 Noviembre 2022]. 1 (7); 21-27. Disponible en: https://dsp.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2022/03/COVID-19-No.13-05-COVID-19-la-gran-pandemia-de-2020.pdf
4. Holley AB. El síndrome post COVID-19 y su relación con otros trastornos caracterizados por la fatiga e intolerancia al ejercicio [Internet]. Medscape. 2023 [19 febrero 2023]. Disponible en: https://espanol.medscape.com/verarticulo/5911673?form=fpf
5. Carod-Artal FJ. Síndrome post COVID-19 epidemiología, criterios diagnósticos y mecanismos patogénicos implicados. Revista de Neurología [Internet]. 2021. [01 junio 2021]; 72(11):384–96. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34042167/
6. Xiong Q, Xu M, Li J, Liu Y, Zhang J, Xu Y, et al. Secuelas clínicas de los supervivientes de COVID-19 en Wuhan, China: un estudio longitudinal unicéntrico ELSEVIER [Internet]. 2020 [01 enero 2021]; 27(1):89–95. Disponible en:https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1198743X20305759
7. Carrillo-Esper R. Síndrome post COVID-19. Gaceta Medica de México. 2022 [consultado 08 mayo 2022];158(3). Disponible en: https://www.gacetamedicademexico.com/frame_esp.php?id=710
8. Tomasoni D, Bai F, Castoldi R, Barbanotti D, Falcinella C, Mulè G, et al. Anxiety and depression symptoms after virological clearance of COVID-19: A cross-

sectional study in Milan, Italy. Journal of Medical Virology. 2020 [consultado 2020 septiembre 30];93(2):1175–9. Disponible en: https://doi.org/10.1002/jmv.26459

9. Lorca, L. A., Leao Ribeiro, I., Torres-Castro, R., Sacomori, C., & Rivera, C. Propiedades psicométricas de la escala post-COVID-19 Functional Status para adultos sobrevivientes de COVID-19. Rehabilitación [Internet]. 2021 [consultado 2022 Julio 03]; 56(4), 337–343. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.rh.2021.07.002
10. Sandoval-Valdez DA, Aguilar-Navarro SG. Factores asociados al deterioro funcional en adultos mayores sobrevivientes de COVID-19 hospitalizados en un centro de tercer nivel. Gaceta Médica de México [Internet]. 2023 [consultado 2023 Octubre 25];159(5). Disponible en: https://doi.org/10.24875/gmm.23000203.
11. Saavedra Trujillo CH. SECCION IX. Síndrome Post COVID-19: complicaciones tardías y rehabilitación. Infectio, Revista de la Asociación Colombiana de Infectología. [Internet]. 2021 [consultado 2023 agosto 19]; 25(4):290. Disponible en: https://www.acin.org/index.php/antecedentes-10/antecedentes-8/antecedentes-126
12. Gavilanez K. Evaluación del estado funcional y calidad de vida posterior a la Covid 19 en pacientes de la ciudad de Otavalo 2021. Fac Ciencias La Salud Carrera Enfermería [Internet]. 2021 [consultado 2023 agosto 20];1–72. Disponible en: http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/11296/2/06_TEF_378_TRABAJO GRADO.pdf
13. Lino LLP, Tóala SJM, Cedeño MPM, Holguín GAV. Secuelas que enfrentan los pacientes que superan el COVID 19. RECIMUNDO [Internet]. 2020 [consulado 2021 Febrero 3]; 4(3):153–62. Disponible en: http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/858
14. Herrera-García C. Persistencia de síntomas en pacientes después de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en un hospital de tercer nivel de Puebla, México – Medicina Interna de México [Internet]. Medicinainterna.org.mx. 2019 [consultado 2023 mayo 19]; 36 (6): 789-793. Disponible en: https://medicinainterna.org.mx/article/persistencia-de-sintomas-en-pacientes-

despues-de-la-enfermedad-por-coronavirus-covid-19-en-un-hospital-de-tercer-nivel-de-puebla-mexico/

15. Duarte Ayala RE, Velasco Rojano ÁE, Sánchez Sosa JJ, Reyes Lagunes LI. Adaptación y validación de la escala de impacto de fatiga. Acta de Investigación Psicológica [Internet]. 2020 [2022 enero 08]; 7(1):2585–92. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/pdf/aip/v7n1/2007-4719-aip-7-01-2585.pdf
16. Mera TA, Guzmán Menéndez G, Morán Luna L, De la Torre Ortega L. Disnea e impacto en la calidad de vida de los pacientes COVID-19 después del alta hospitalaria. Scielo. [Internet]. 2021 [2022 mayo 19]; 3(9):166–76. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432020000300007
17. Centro Nacional de Vacunación y Enfermedades Respiratorias (NCIRD) División de Enfermedades Virales. Afecciones posteriores al COVID-19. Centro de control y prevención de enfermedades. [Internet]. 2021. [consultado 2022 julio 23]. Disponible en: https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/long-term-effects/index.html
18. Sociedad Española de Directivos de la Salud -SEDISA-. Documento para la atención integral al paciente post-COVID. Sediza [Internet]. 2020 [consultado 2023 febrero 10]; 27. Disponible en: https://sedisa.net/evento/consenso-para-la-atencion-integral-al-paciente-post-covid/
19. World Health Organitation. Novedades sobre la situación de la covid-19 a nivel mundial y secuelas a largo plazo. 2020;9–10. [consultado 2023 febrero 10]. 1- 18 Disponible en: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/risk-comms-updates/update36_covid19-longterm-effects_es.pdf?sfvrsn=67a0ecae_4
20. La Organización Mundial de la Salud, La Organización Panamericana de la Salud. Alerta Epidemiológica: Complicaciones y secuelas por COVID-19. OPS [Internet]. 2020 [consultado 2023 mayo 06]; 1–17. Disponible en:: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52612/EpiUpdate12August2020_spa.pdf?sequence=2&isAllowed=y
21. Elsevier Health Sciences. Definiciones y clasificación 2018-2020, 11.ª ed; España; Edición hispanoamericana. 2018-2020.

22. Ortiz Vilchis CM, Avilés Sánchez ME. Secuelas post-COVID 19 y su impacto en el estado funcional de los pacientes: experiencia en una Unidad de Medicina Familiar del Estado de México. Archivos en Medicina Familiar. 2020. [consultado 12 mayo 2023]; 26(1):29–34. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52612/EpiUpdate12August2020_spa.pdf?sequence=2&isAllowed=y
23. Pedraz-Petrozzi B. Fatiga: historia, neuroanatomía y características psicopatológicas. Una revisión de la Literatura. Rev. Neuropsiquiatra. 2018 [consultado 12 mayo 2023]; 81(3):174. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-85972018000300005
24. Fuentes-Márquez S, Senín-Calderón C, Rodríguez-Testal JF, Carrasco-Ortiz MA. Efectos de la fatiga anticipatoria y la sintomatología emocional en la percepción de fatiga física y cognitiva. Anales de Psicología. Revista de investigación en Psicología. [Internet]. 2017 [consultado 21 mayo 2023]; 33(3):605. Disponible en: https://revistas.um.es/analesps/article/view/analesps.33.3.263751
25. I. Díaz-Cano Carmona, A.M. López Lozano, F.J. Pérez Rastrollo, A.M. Moreno Moreno, M. Barrera Chacón. Evaluación funcional tras SARS-CoV-2 crítico. Estudio de cohortes de la unidad de rehabilitación en un hospital de tercer nivel. National Library of Medicine [Internet]. 2022 [Consultado 22 mayo 2023]; 57(4):100779–9. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9790869/
26. Alarcón-Rosales M de los Á. Modelo de adaptación: aplicación en pacientes con diálisis peritoneal continua ambulatoria. Rev. Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social. [Internet]. 2007 [Consultado 02 junio 2023] ;15(3):155–60. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2007/eim073g.pdf
27. Grupo de estudio Facultad de Enfermería. Análisis de los conceptos del modelo de adaptación de Callista Roy. Aquichan, Universidad de La Sabana. [Internet]. 2002 [Consultado 23 agosto 2023]; 2(1). Disponible en: https://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/18/36.

28. Gutiérrez Agudelo MC. Adaptación y Cuidado en el Ser Humano: Una Visión de Enfermería. Bogotá: Ed. Manual Moderno, Universidad de la sabana, 2007; 10-16.
29. Sister-Callista. R. The Roy Adaptation Model. 3ª ed. Pearson, Upper Saddle River, NJ, U.S.A. 2008 [Consultado 01 septiembre 2022]; 31-576. Disponible en:
30. Mayedo C, A J. El Cuidado Cultural De Enfermería: Necesidad Y Relevancia. Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. 2008 [01 septiembre 2022]; 7(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2008000300003
31. Villamizar-Carvajal B, Durán de Villalobos MM. Modelo de adaptación de Roy en un ensayo clínico controlado. Av. en Enfermería. [Internet]. 2012 [consultado 01 septiembre 2022]; 30(2):97–107. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-45002012000200010
32. Vargas-Cordero Z. R. La Investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. Rev. Educación. [Internet] 2009 [consultado 01 septiembre 2022];33(1): pp. 155-165. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf
33. Lozada J. Investigación Aplicada: Definición, propiedad Intelectual e Industria. Ciencia américa [Internet]. 2014 [Consultado 01 septiembre 2022];1(3):34–9. Disponible en: http://www.uti.edu.ec/documents/investigacion/volumen3/06Lozada-2014.pdf
34. Mendoza J, Garza J. La medición en el proceso de investigación científica: Evaluación de validez de contenido y confiabilidad (Measurement in the scientific research process: Content validity and reliability evaluation) [Internet]. 2009. [consultado 03 septiembre 2022]; Disponible en: http://eprints.uanl.mx/12508/1/A2.pdf
35. Aguilar-Barojas S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Salud en Tabasco [Internet]. 2005 [consultado 03 septiembre 2022]; 11 (1);333–8. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf
36. Manterola, C., Quiroz G. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica, Revista Médica Clínica. Las

Condes. [Internet] 2021 [Consultado 03 septiembre 2022]; 30 (1); 4-36. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864019300057

37. Sánchez-Amador S. A. Fatiga: definición y posibles causas [Internet]. VIVOLABS. 2023 [consultado 23 marzo 2023]. Disponible en: https://vivolabs.es/fatiga-definicion-y-posibles-causas/?srsltid=AfmBOooqN4gdDpysxRt7SEuLgSYiDIcRDLGXBPcmsQemUN0bg3jSeps
38. Jaurengui R. Estado Funcional. Servicio de Medicina Familiar y Comunitaria. Hospital Italiano de Buenos Aires. RedEMC. [Internet]. 2023 [Consultado 27 marzo 2024). Disponible en: https://redemc.net/campus/wp-content/uploads/2017/02/Evaluaci%C3%B3n-funcional-del-anciano2017-BMJ.pdf.
39. Soemari YB, Sapri-Maghfiroh F, Yuniarti-Achaditani NM, Variani R, Tsabitah AF, Zulkarnain AK, et al. Escala de estado funcional post-COVID 19. Versión en español (chile). J Chem Inf Model [Internet]. 2020 [consultado 23 abril 2020]; 2(1):5–7. Disponible en: http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP/article/download/83/65%0Ahttp://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L603546864%5Cnhttp://dx.doi.org/10.1155/2015/420723%0Ahttp://link.springer.com/10.1007/978-3-319-7.
40. RAE. Real Academia Española [Internet]. 2020. [Consultado 23 noviembre 2022]. Disponible en: https://dle.rae.es/género?m=form
41. Velasco-Rojano E. Validación de la Escala de Gravedad de Fatiga en Población General de la Ciudad de México. Rev. Evaluar. [Internet] 2017 [Consultado 23 noviembre 2021];17(2):113–25. Disponible en: https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revaluar/article/download/18725/18533/52255
42. Torres-C R.; Navarrete P; Mans-Mansukhani S; Mansukhani K; Lorca-P LA; Escala De Estado Funcional Post-Covid 19 Versión En español. [Internet] 2020 [Disponible 23 de noviembre 2021]: 1-8. Disponible en: https://osf.io/uhcbj/download
43. Martínez Ortega RM, Tuya Pendás LC, Martínez Ortega M, Pérez Abreu A, Cánovas AM. El coeficiente de correlación de los rangos de spearman caracterización. Revista Habanera de Ciencias Médicas. [Internet] 2017 [01 junio

2021];8(2); 223-275. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000200017

44. Cámara De Diputados del H. Congreso De La Unión. Ley general de salud. [Internet] 2012 [consultado 25 octubre 2022]; 1–202. Disponible en: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgs.htm
45. Cámara De Diputados del H. Congreso De La Unión. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigaciones para la Salud. Ley General en Salud [Internet]. 1987; [02 abril 2020].31 (1);1-357. Disponible en: http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Paginas/Reglamentos.aspx
46. Real Academia, Estado civil. Diccionario prehispánico del español jurídico. [Internet] 2018 [Consultado 20 octubre 2022]. Disponible en: https://dpej.rae.es/lema/estado-civil
47. Real Academia, Panhispánico. Edad. Diccionario prehispánico del español jurídico. [Internet]. 2018 [Consultado 20 octubre 2022]. Disponible en: https://dpej.rae.es/lema/edad
48. Real Academia, Género. Diccionario prehispánico del español jurídico [Internet]. 2018 [Consultado 20 octubre 2022]. Disponible en: https://dpej.rae.es/lema/género
49. Real Academia. Ocupación [Internet]. Diccionario de la lengua española. [Internet]. 2018 [Consultado 20 octubre 2022]. Disponible en: https://dle.rae.es/ocupación
50. Real Academia. Ejercicio [Internet]. Diccionario de la lengua española. [Internet]. 2018 [Consultado 20 octubre 2022]. Disponible en: https://dle.rae.es/ejercicio?m=form

ANEXOS Y APÉNDICES

Anexo 1: Escala De Gravedad De La Fatiga

Folio:

Durante la semana pasada he encontrado que:	Completamente en desacuerdo			Ni de acuerdo ni en desacuerdo			Completamente de acuerdo
1. Mi motivación es menor cuando estoy fatigado	1	2	3	4	5	6	7
2. El ejercicio me hace que este fatigado	1	2	3	4	5	6	7
3. Me fatigo fácilmente	1	2	3	4	5	6	7
4. La fatiga interfiere en mi funcionamiento físico	1	2	3	4	5	6	7
5. La fatiga me causa problemas frecuentemente	1	2	3	4	5	6	7
6. La fatiga me impide un funcionamiento físico prolongado	1	2	3	4	5	6	7
7. La fatiga interfiere en llevar a cabo algunas labores y responsabilidades	1	2	3	4	5	6	7
8. La fatiga está entre uno de los síntomas que me invalidan	1	2	3	4	5	6	7
9. La fatiga interfiere en mi trabajo, familia y vida social	1	2	3	4	5	6	7

Anexo 2: Escala de estado funcional (PCFS):

Grado de la escala PCFS + descripción	Sección de la entrevista estructurada
0 sin limitaciones funcionales Sin síntomas, dolor, depresión o ansiedad.	Lista de verificación de síntomas
1 limitaciones funcionales mínimas Todas las tareas / actividades habituales en el hogar o en el trabajo puede ser realizadas con el mismo nivel de intensidad, a pesar de algunos síntomas como: dolor, depresión o ansiedad	Lista de verificación de síntomas
2 limitaciones funcionales ligeras Las tareas / actividades habituales en el hogar o en el trabajo se llevan a cabo o se evitan ocasionalmente debido a síntomas como: dolor, depresión o ansiedad	Participación en los roles sociales habituales *(Capa de realizar todas las tareas / actividades independientemente, incluso si se necesita un ajuste ocasional en la hora o la frecuencia)*
3 limitaciones funcionales severas Las tareas / actividades habituales en el hogar o en el trabajo se han modificado (reducido) estructuralmente debido a síntomas como: dolor, depresión o ansiedad	Actividades instrumentales de la vida diaria (ADL); participación en los roles sociales habituales *(incapacidad para realizar ciertas tareas / actividades que son asumidas por otros)*
4 limitaciones funcionales graves Se necesita ayuda en las actividades de la vida diaria debido a síntomas como: dolor, depresión o ansiedad: se requiere cuidados y atención de enfermería	Cuidado constante; Actividades básicas de la vida diaria; Actividades instrumentales de la vida diaria; participación en roles sociales habituales.
D MUERTE	-------

Evaluación De La Escala Del Estado Funcional (PCFS) posterior al COVID-19

Folio:	
Fecha del diagnóstico de COVID-19	_ _ / _ _ / _ _ _ _
Fecha de la evaluación de la escala PCFS	_ _ / _ _ / _ _ _ _
Escenario	Al momento de dar de alta ☐ Visita ambulatoria a las 4 semanas ☐ Visita ambulatoria a las 8 semanas ☐ Visita ambulatoria a los 6 meses ☐ Otras (especifique) _____ ☐
Encuestado (s)	Paciente ☐ Paciente y otra persona ☐ Solo otra persona ☐ Especifique _____
Evaluador	Médico ☐ Personal de estudio ☐
SUPERVIVENCIA	**Grado correspondiente en la escala PCFS si la respuesta es “SÍ”**
1.1 ¿Ha fallecido el paciente después del diagnóstico de COVID-19?	D
2. CUIDADO CONSTANTE	**Grado correspondiente en la escala PCFS si la respuesta es “SÍ”**

2.1 ¿Requiere usted cuidados contantes?	
3. ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA VIDA DIARIA (ABVD)	**Grado correspondiente en la escala PCFS si la respuesta es "SÍ"**
3.1 ¿Es esencial la asistencia para comer?	
3.2 ¿Es esencial la asistencia para comer?	
3.3 ¿Es esencial la asistencia para la rutina de higiene diaria?	
3.4 ¿Es esencial la asistencia para caminar?	
4. ACTIVIDADES INSTRUMENTALES DE LA VIDA DIARIA (AIVD)	**Grado correspondiente en la escala PCFS si la respuesta es "SÍ"**
4.1 ¿Es esencial la asistencia para las tareas domésticas básicas que son importantes para la vida diaria?	
4.2 ¿Es esencial la asistencia para los viajes locales?	
4.3 ¿Es esencial la asistencia para las compras locales?	
5. PARTICIPACIÓN EN ROLES SOCIALES HABITUALES	**Grado correspondiente en la escala PCFS si la respuesta es "SÍ"**
5.1 ¿Es esencial adaptar las tareas/actividades en el hogar o en el trabajo/estudio porque usted no puede realizarlas por sí mismo (por ejemplo, produciendo un cambio en el nivel de responsabilidad, un cambio de tiempo completo a tiempo parcial en el trabajo, o un cambio en la educación)?	
5.2 Desde el diagnóstico de COVID-19, ¿ha habido problemas en sus relaciones o se ha aislado?	
5.3 ¿Está restringida su participación en actividades sociales y de ocio?	

5.4 ¿Necesita usted ocasionalmente evitar o reducir las tareas/actividades en el hogar o en el trabajo/estudio o necesita extenderlas a lo largo del tiempo (aunque básicamente usted sea capaz de realizar todas esas actividades)?	
5.5 ¿Ya no puede cuidar bien de sus seres queridos como antes?	
6. LISTA DE CHEQUEO DE SÍNTOMAS	**Grado correspondiente en la escala PCFS si la respuesta es "SÍ"**
6.1 ¿Presenta usted síntomas por los cuales se deben evitar, reducir o extender las tareas/actividades habituales a lo largo del tiempo?	
6.2 ¿Presenta usted algún síntoma, resultante de COVID-19, sin experimentar limitaciones funcionales?	
6.3 ¿Tiene usted problemas para relajarse o experimenta el COVID-19 como un trauma?	
Grado final en la escala PCFS: _____	

Anexo 3: Constancia del congreso comité de ética de la Escuela Superior de Tlahuelilpan:

La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Escuela Superior de Tlahuelilpan

Grupo de investigación: Respuestas Humanas a la Salud y Enfermedad

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

E.L.E. Hernández Vargas Yanet, E.L.E. Torres Maya Cristian,
E.L.E. Valdez Hernández Montserrat, D.C.S. Maldonado Muñiz Gabriela
M.C.E. Vélez Díaz Gustavo, D.C.E. Castañeda Márquez Ana Cristina

Por su participación como ponente con la presentación del Protocolo de Investigación titulado:

"Relación entre fatiga y estado funcional en pacientes post covid-19 usuarios del Centro Médico Quirúrgico Montenegro de Apaxco, estado de México."

En el XVIII Seminario de Investigación modalidad virtual

"AMOR, ORDEN Y PROGRESO"

Tlahuelilpan, Hidalgo; 26 de octubre de 2021.

Lic. Rosalva Meneses Noeggerath
Directora de la ESTLa

Anexo 4: Constancia del Congreso Nacional.

ASOCIACIÓN ALPHA POR EL PROGRESO DE LA ENFERMERÍA A.C.
UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

Cuerpos academicos: Prevención y cronicidad; Investigación interdisciplinaria aplicada a la salud y Promoción de la salud y cuidado en grupos vulnerables.

Otorgan la presente

CONSTANCIA

A: E.L.E. Yanet Hernández Vargas, E.L.E. Cristian Torres Maya, E.L.E. Montserrat Valdez Hernández, D.C.S. Gabriela Maldonado Muñiz, M.C.E. Gustavo Vélez Díaz y D.C.E. Ana Cristina Castañeda Márquez

Por su valiosa participación como PONENTE de la investigación titulada: **"Relación entre Fatiga y Estado Funcional en Pacientes Post Covid-19 Usuarios del Centro Médico Quirúrgico Montenegro de Apaxco, Estado de México"** en **modalidad cartel** en el **2do Congreso Nacional de Enfermería "Liderazgo Profesional en la Calidad y Seguridad en la Atención de Enfermería".** Realizado los días 01, 02 y 03 de junio de 2022.

Irapuato, Guanajuato a 03 de junio de 2022.

Dra. Ma. Eugenia Barreto Arias.
Directora del Departamento de Enfermeria, División Ciencias de la Vida, Campus Irapuato, Salamanca.

Enf. José Miguel Jiménez González
Presidente de la Asociación Alpha por el Progreso de la Enfermería A.C.

Libro: 01
Hoja: 31
Folio: 514

Anexo 5: Carta de aceptación de prueba piloto Centro de Salud Tlahuelilpan Escala de Estado Funcional (PCFS)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
Escuela Superior de Tlahuelilpan
Campus Tlahuelilpan

Tlahuelilpan, Hidalgo; 25 de noviembre de 2021

DR. MANUEL ALBERTO LEAL AGUILAR
DIRECTOR DEL CENTRO DE SALUD URBANO DE TLAHUELILPAN
HIDALGO
PRESENTE

A través del presente reciba un afectuoso saludo, al mismo tiempo solicito su apoyo para llevar a cabo el piloteár de la escala de estado funcional, por parte de los estudiantes Hernández Vargas Yanet, Valdez Hernández Monserrat y Torres Maya Cristian, de la licenciatura en enfermería de Escuela Superior de Tlahuelilpan de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Cabe señalar que la investigación es de riesgo mínimo, se solicitará la participación de 20 usuarios del centro de salud que usted dignamente dirige, que hayan padecido Covid previamente con en una entrevista con duración de 10 minutos por única ocasión. Los resultados del pilotaje serán relacionados a la validez y confiabilidad del instrumento en población mexicana.

Sin más por el momento, le reitero la seguridad de mi distinguida consideración.

Autorizado
Dr. Manuel A. Leal Aguilar
25 de Noviembre 2021

ATENTAMENTE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
ESCUELA SUPERIOR DE TLAHUELILPAN

D.C.S. GABRIELA MALDONADO MUÑIZ
PROFESOR INVESTIGADOR DE TIEMPO COMPLETO

Ex-Hacienda de San Servando S/N, Col. Centro,
Tlahuelilpan, Hidalgo, México; C.P. 42780
Teléfono: 771 71 720 00 ext. 5500, 5501
esc_sup_tlahuelilpan@uaeh.edu.mx
www.uaeh.edu.mx

Anexo 6: Carta de aceptación Centro Médico Quirúrgico Montenegro, Apaxco estado de México

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
Escuela Superior de Tlahuelilpan
Campus Tlahuelilpan

Tlahuelilpan, Hidalgo; 09 de febrero de 2022

DRA. MELBA MONTENEGRO BARRERA
DIRECTORA DE LA
CLÍNICA CENTRO MÉDICO QUIRÚRGICO MONTENEGRO
PRESENTE

A través del presente reciba un afectuoso saludo, al mismo tiempo solicito su apoyo para llevar a cabo el proyecto de Investigación "Relación entre fatiga y estado funcional post covid-19 usuarios del Centro Médico Quirúrgico Montenegro, Apaxco, Estado de México" por parte de los estudiantes Hernández Vargas Yanet, Torres Maya Cristian y Valdez Hernández Montserrat, de la licenciatura en enfermería de la Escuela Superior de Tlahuelilpan de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Cabe señalar que la investigación es sin riesgo, se solicitará la participación de las personas post covid-19, usuarias del Centro Médico Quirúrgico Montenegro, quienes acepten y firmen el consentimiento informado participarán en una entrevista con duración de 20 minutos por única ocasión.

Sin más por el momento, le reitero la seguridad de mi distinguida consideración.

ATENTAMENTE

D.C.S. GABRIELA MALDONADO MUÑIZ
PROFESOR INVESTIGADOR DE TIEMPO COMPLETO

Dra. Melba Montenegro Barrera

Autorizo el 9 de Febrero 2022
Dra Montenegro Barrera Melba

Ex-Hacienda de San Servando S/N, Col. Centro,
Tlahuelilpan, Hidalgo, México; C.P. 42780
Teléfono: 771 71 720 00 ext. 5500, 5501
esc_sup_tlahuelilpan@uaeh.edu.mx
www.uaeh.edu.mx

Anexo 7: Dictamen de aprobación del comité de ética en investigación Escuela Superior de Tlahuelilpan.

Escuela Superior Tlahuelilpan

Tlahuelilpan, Hidalgo; a 16 de noviembre de 2021.

ASUNTO: **dictamen del comité de ética en investigación**

Aprobación.

A QUIEN CORRESPONDA.

PRESENTE

Título del proyecto.

"Relación entre fatiga y estado funcional en pacientes post covid-19 usuarios del Centro Médico Quirúrgico Montenegro de Apaxco, estado de México."

Código asignado por el Comité: 2021-I- **XVIII-5**

Le informamos que su proyecto de referencia ha sido evaluado por el Comité de Ética en Investigación y las opiniones acerca de los documentos presentados se encuentran a continuación:

	N° de la versión	Decisión
Protocolo	2	Aprobado
Consentimiento informado	2	Aprobado

Este protocolo tiene vigencia del 01 de noviembre de 2021 al 30 de noviembre de 2022 y se autoriza su ejecución por parte de los estudiantes de la licenciatura en enfermería, E.L.E Hernández Vargas Yanet, E.L.E Torres Maya Cristian, E.L.E. Valdez Hernández Montserrat; bajo la asesoría del D.C.S Maldonado Muñiz Gabriela, M.C.E Vélez Díaz Gustavo, D.C. E Castañeda Márquez Ana Cristina.

ATENTAMENTE

Dra. Edith Araceli Cano Estrada.
Responsable del Comité de Ética e Investigación
Escuela Superior de Tlahuelilpan
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
ESCUELA SUPERIOR DE TLAHUELILPAN

Apéndice 1: Carta de consentimiento informado:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
ESCUELA SUPERIOR DE TLAHUELILPAN
AREA ACADÉMICA DE ENFERMERÍA

Apaxco de Ocampo, a _____de_____del 20__

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

A través de este documento que forma parte del proceso para la obtención del consentimiento informado, se le hace la cordial invitación a participar en la investigación titulada: **"Relación estado funcional y fatiga en paciente post COVID-19 Centro Médico Quirúrgico Montenegro"**, Esta investigación se llevará a cabo por E.L.E Torres Maya Cristian, E.L.E Hernández Vargas Yanet, E.L.E Valdez Hernández Montserrat, alumno y alumnas de quinto semestre de la Escuela Superior de Tlahuelilpan, perteneciente a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Esta investigación tiene como objetivo el analizar la relación entre estado funcional y fatiga en pacientes post COVID-19 usuarios del Centro Médico Quirúrgico Montenegro, Apaxco De Ocampo, estado de México.

En este estudio de investigación no se cuenta con ningún riesgo mínimo, tanto físico y mental, únicamente su participación es contestar dos cuestionarios, los cuales llevan por nombre la escala de gravedad de la fatiga y el estado funcional post COVID-19, esto con el fin de poder llegar al objetivo general. Se le aclara que su participación es **voluntaria, anónima** y **confidencial**, sus datos serán completamente confidenciales, es por ello que se llevará el control con un folio para ocultar la identidad de cada paciente. No existe ningún beneficio directo por su participación en el presente estudio, sin embargo, si usted acepta participar está colaborando con el Centro Quirúrgico Montenegro para poder llevar el análisis entre ambas variables, en cuanto como se ve afectado o no su fatiga y estado funcional, y en su caso si existe alguna relación entre ambas. Tiene el derecho de dejar de participar en la presente investigación en cualquier momento y sin necesidad de dar

explicación. Se le informa que los gastos que conlleva esta investigación no serán pagados por usted. Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado.

FIRMA DE CONSENTIMIENTO

Yo, _____, manifiesto que fui informado (a) del propósito, procedimientos y tiempo de participación y en pleno uso de mis facultades, es mi voluntad participar en esta investigación titulada: **"Relación estado funcional y fatiga en paciente post COVID-19 Centro Médico Quirúrgico Montenegro"**, No omito manifestar que he sido informado(a) clara, precisa y ampliamente, respecto de los procedimientos que implica esta investigación así como de los riesgos a los que estaré expuesto ya que dicho procedimiento es considerado de investigación sin riesgo. He leído y comprendido la información anterior, y todas mis preguntas han sido respondidas de manera clara y a mi entera satisfacción, por parte de (poner nombre de quien envía el consentimiento informado):

Encierra la opción correcta:

Acepto a participar / No acepto a participar

Mi familiar:

Aceptó participar / no aceptó participar Aceptó participar / no aceptó participar

_____ _____

Nombre del testigo 1 Nombre del testigo 2

_____

Nombre y firma del aplicador
del instrumento

Folio:

Fecha:

PREGUNTA	RESPUESTA
¿Cuántos años tiene?	
¿Cuál es su estado civil?	1. Soltero 2. Casado 3. Unión libre 4. Divorciado 5. Viudo
¿Cuál es su género?	1. Masculino 2. Femenino
¿Cuál es su ocupación?	1. Obrero 2. Comerciante 3. Empresario 4. Jubilado 5. Ama de casa
¿Cuál es su nivel educativo?	1. Primaria 2. Secundaria 3. Bachillerato 4. Licenciatura 5. Especialidad 6. Maestría
¿Tiene alguna enfermedad degenerativa?	SI No

¿Qué enfermedad crónico degenerativa presenta?	1. Diabetes mellitus 2. Hipertensión 3. Cáncer 4. Neumonía
¿Antes de la enfermedad de COVID-19, presentaba asma?	Si No
¿Después de la enfermedad de COVID-19, presenta asma?	Si No
¿Hacia ejercicio antes de que se le diagnosticara COVID-19?	Si No
Después de tener COVID-19, ¿Hace ejercicio?	Si No
¿Cuántos meses han trascurrido desde que le dio COVID-19?	
¿Cuántas veces le ha dado COVID-19?	● 1 vez ● 2 veces ● 3 veces

Apéndice 3: Recursos materiales

- Hojas blancas
- Carro
- Computadora
- USB
- Impresora
- Cartuchos
- Lápiz
- Lapiceros
- Engargolados
- Carpetas
- Protectores de hojas
- Teléfono Celular
- Caretas
- Cubre bocas
- Gel Antibacterial
- Guantes
- Sanitizante
- Toallas desinfectantes

Recursos humanos:

1 investigador:

- E.L.E. Valdez Hernández Montserrat

1 asesor:

- D.C.S Maldonado Muñiz Gabriela

Enfermera de la administración de los pacientes del Centro Médico Quirúrgico Montenegro:

- L.E Hernández Suárez Leslie

Administración de la clínica:

- M.E.A M'Naught Montenegro Karina

Encargada de la clínica:

- Dra. Montenegro Barrera Melba

Director del Centro de Salud Urbano de Tlahuelilpan, Hidalgo.

- Dr. Leal Aguilar Manuel Albert

Apéndice 4: Recursos financieros:

Material	Cantidad	Precio por pieza	Precio total
Hojas Blancas	1000 hojas blancas	$ 120	$240
Gasolina	150 L	$ 20 x L	$3,000
Automóvil	1 Auto	$50,000	$50,000
Caseta Tula I – Apaxco	2 meses	$30	$1,800
Comidas	3 comidas al día	$50	$9,000
Computadora	3 computadoras	$16,800	$50,400
USB	3 USB	$100	$300
Internet	2 años	$520	$12,480
Electricidad	2 años	$120	$2,880
Impresora Hp	2 impresoras	$3,754 $4,250	$8,004
Cartuchos	2 paquetes de B/N	$510	$1,020
Lapiceros	30 piezas	$170	$170
Lápices	40 piezas	$150	$150
Carpetas	4 piezas	$100	$400
Engargolados	2 piezas	$20	$40
Protectores de hojas	500 piezas	$181	$905
Programa de SPSS	1 pieza	$400	$400
Teléfono Celular	3 piezas	$5,500	$16,500
Saldos	6 piezas	$150	$900
Caretas	10 piezas	$20	$200
Cubre bocas tricapa	180 piezas	$100 caja	$200
Gel Antibacterial Blumen	4L	$700	$700
Guantes	700 piezas	$380 por paquete	$1,140
Sanitizante	40L	$1200	$1,200
Atomizador	3 piezas	$40	$120
Toallas desinfectantes	360 piezas	$150 por paquete	$450
TOTAL:			**$162,599**

Apéndice 5: Cronograma de Actividades

Actividades	2021				2022													
	Oct	Dic			Ene				Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Presentar protocolo		1	2	3	1	2	3	4										
Realizar la prueba piloto																		
Solicitar autorización																		
Ejecutar el muestreo																		
Solicitar la firma al consentimiento																		
Aplicar escalas de medición																		
Elaborar la base de los datos																		
Realizar una discusión y conclusión																		
Elaborar un informe																		
Efectuar la difusión																		
Elaborar la tesis																		

Apéndice 5: Tabla de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones / Indicador	Escala de medición	Prueba estadística
Variable independiente ● Fatiga	Es una condición caracterizada por un menor nivel de energía que se expresa como una disminución del rendimiento mental y/o físico, que puede poner en peligro la seguridad en el trabajo al disminuir el estado de alerta, la atención, la concentración, las habilidades motoras, los reflejos, etc. (16,17)	Sensación de cansancio extremo que impide realizar actividades físicas o mentales.	Sin fatiga: de 9 a 35 puntos. Con fatiga: de 36 a 63 puntos.	Ordinal	Descriptiva: Frecuencias Porcentajes Inferencial: Correlación de Spearman

• Variable independiente Estado funcional	Evaluación de la capacidad de realizar funciones físicas normales, tales como caminar, agacharse, sostenerse con firmeza, etc. (32)	Es la capacidad que tiene un individuo para realizar sus actividades cotidianas	3. Sobrevida 4. Cuidado constante 5. Actividades básicas de la vida diaria (ABVD) 6. Actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) 7. Participación en roles sociales habituales 8. Lista de chequeo de síntomas	Ordinal	Descriptiva: Frecuencias Porcentajes Inferencial: Correlación de Spearman

Apéndice 6. Tabla de operacionalización de variables sociodemográficas

Código	Nombre	Definición conceptual	Indicador	Escala de medición
Asma	Asma antes y después de COVID-19	Enfermedad de los bronquios, caracterizada por accesos ordinariamente nocturnos e infebriles, con respiración difícil y anhelante, tos, expectoración escasa y espumosa, y silbidos respiratorios (38)	Si No	Nominal
Edo. Civil	Estado civil	Condición de una persona en relación con su nacimiento, nacionalidad, filiación o matrimonio, que se hacen constar en el registro civil y que delimitan el ámbito propio de poder y responsabilidad que el derecho reconoce a las personas naturales. (39)	Soltero Casado Unión libre Divorciado Viudo	Nominal
Edad	Edad	Tiempo vivido por una persona expresado en años. (40)	20-29 30-39 40-49 50-59 60-69	Ordinal
Gén	Género	Atributos socialmente construidos, roles, actividades, responsabilidades y necesidades predominantemente relacionados con la pertenencia al sexo masculino o femenino en determinadas sociedades o comunidades en un momento dado. (41)	Masculino Femenino	Nominal
Ocup	Ocupación	Trabajo, empleo, oficio. (42)	Obrero Comerciante Empresario	Nominal
Ne	Nivel educativo	Es el nivel de educación más alto que una persona ha terminado. (38)	Primaria Secundaria Bachillerato	Ordinal

			Licenciatura Especialidad Maestría	
ECD	Enfermedades crónico degenerativa	Son aquéllas que van degradando física y/o mentalmente a quienes las padecen, provocan un desequilibrio y afectan a los órganos y tejidos. (43)	● Diabetes mellitus ● Hipertensión ● Cáncer ● Neumonía	Nominal
Eje.	Ejercicio Antes y después de la actividad	Conjunto de movimientos corporales que se realizan para mantener o mejorar la forma física. (44)	Sí No	Nominal
Tpo. Transcurrido del Dx	Tiempo transcurrido del diagnóstico	Tiempo que pasa desde el diagnóstico de una enfermedad o el comienzo del tratamiento hasta que la enfermedad empieza a empeorar o se disemina a otras partes del cuerpo. (45)	Meses	De razón
# De veces por COV-19	Número de veces que le dio COVID-19	Una vez que te infectas, eres portador del virus (en general en estado latente) por el resto de tu vida. Sin embargo, algunas veces, el virus puede reactivarse. Si esto sucede, es probable que no te enfermes. Pocas veces puede causar la enfermedad en personas que tienen sistemas inmunitarios débiles. (46)	1 vez 2 veces 3 veces	Cuantitativa discreta